JVC

SERVICE MANUAL

STEREO DOUBLE CASSETTE DECK RECEIVER

DR-E22BK

MODEL No. DR-E22LBK

Contents

	Page
Safety Precautions	1- 2
Instruction Book	
Block Diagram	1- 3
Technical Explanation	1- 6
Removal Procedures	1-10
Maintenance	1-12
Use of New-type Connector	1-12
FM/MW/LW Tuner Alignment Procedures	1-13
Cassette Deck Adjustment Procedures	1-14
Repairing of Audio PCB	1-17
Troubleshooting	1-20
Parts List	Separate Volume Insertion
Schematic Diagrams	Insertion
Internal Block Diagrams of Major ICs	Insertion
Connection Diagram	1-23

This manual combines two single volumes; Service manual and Parts list.

No. 2940
Aug. 1986

CONNECTION DIAGRAM
ANSCHLUSSDIAGRAMM
DIAGRAMME DES RACCORDEMENTS
AANSLUITINGSSCHEMA
DIAGRAMA DE CONEXIONES

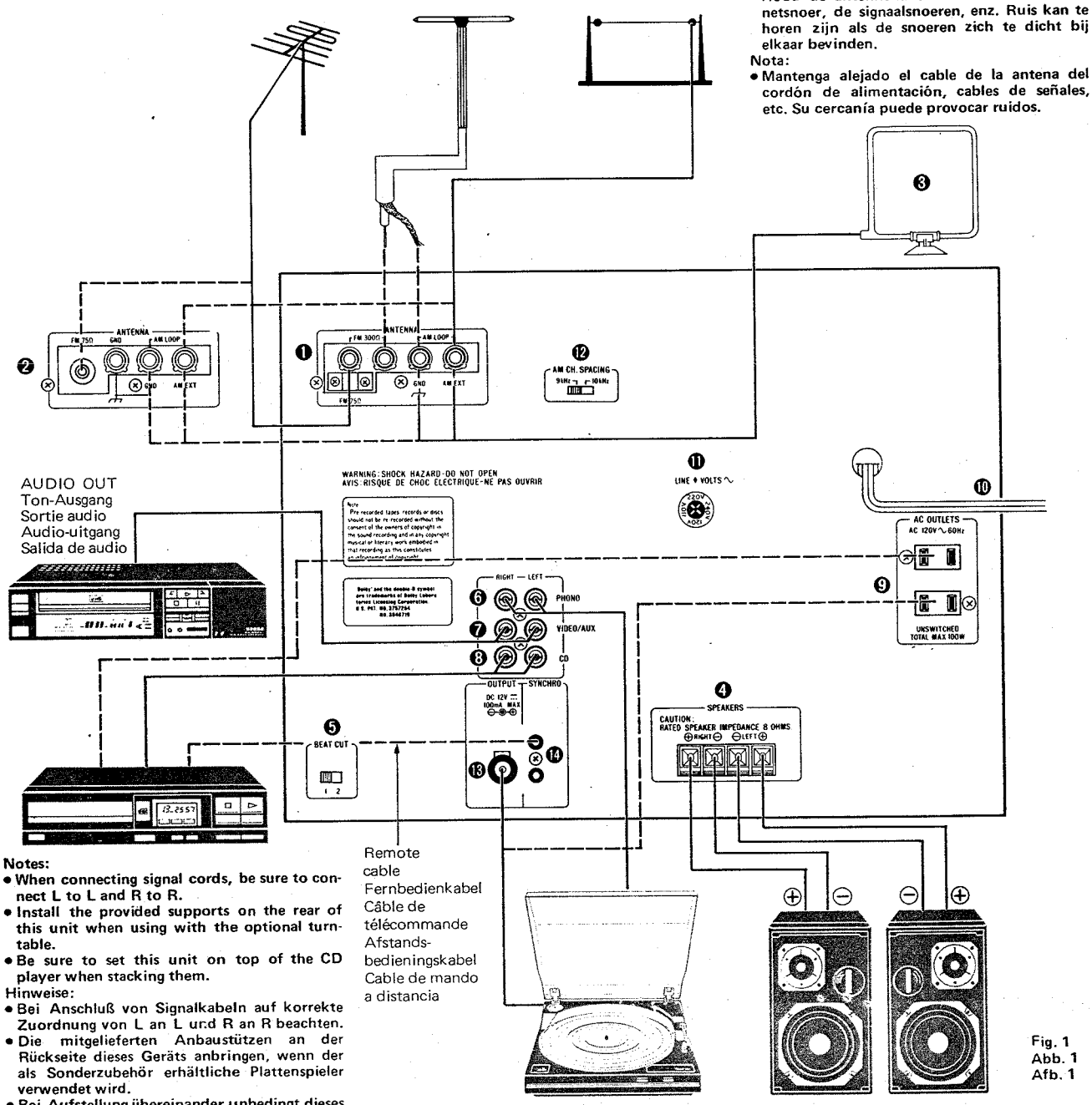
Note:
- Keep the antenna cable away from the power cord, signal cords and etc. If it is too close to them, noise may result.

Hinweis:
- Das Antennenkabel in ausreichendem Abstand von Netzkabel, Signalkabel etc. anbringen. Andernfalls können Störgeräusche auftreten.

Remarque:
- Maintenir le câble d'antenne éloigné du cordon d'alimentation, des cordons de signal etc. S'il est trop pres d'eux, du bruit peut se produire.

Opmerking:
- Houd de antennekabel uit de buurt van het netsnoer, de signaalsnoeren, enz. Ruis kan te horen zijn als de snoeren zich te dicht bij elkaar bevinden.

Nota:
- Mantenga alejado el cable de la antena del cordón de alimentación, cables de señales, etc. Su cercanía puede provocar ruidos.



Notes:
- When connecting signal cords, be sure to connect L to L and R to R.
- Install the provided supports on the rear of this unit when using with the optional turntable.
- Be sure to set this unit on top of the CD player when stacking them.

Hinweise:
- Bei Anschluß von Signalkabeln auf korrekte Zuordnung von L an L und R an R beachten.
- Die mitgelieferten Anbaustützen an der Rückseite dieses Geräts anbringen, wenn der als Sonderzubehör erhältliche Plattenspieler verwendet wird.
- Bei Aufstellung übereinander unbedingt dieses Gerät auf dem CD-Player plazieren.

Remarques:
- En raccordant les cordons de signal, s'assurer de bien raccorder L à L et R à R.
- Installer les supports fournis sur l'arrière de l'appareil en utilisation avec le tourne-disque optionnel.
- S'assurer de bien placer cet appareil au-dessus du lecteur de disque audionumérique en les empilant.

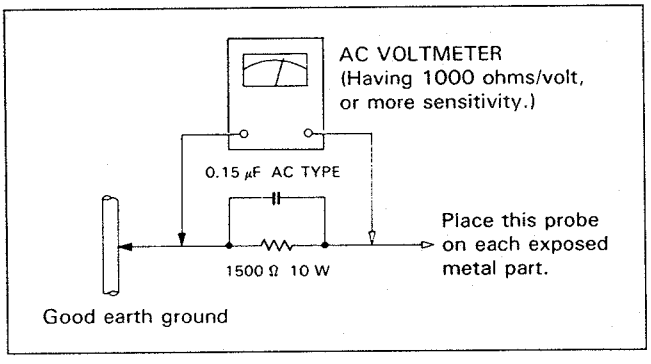
Opmerkingen:
- Bij het aansluiten van de signaalsnoeren dient U er op te letten L op L en R op R aan te sluiten.
- Monteer de bijgeleverde steunen aan de achterkant van het toestel wanneer dit gebruikt wordt met een optionele draaitafel.
- Zorg ervoor bij het boven op elkaar plaatsen van de komponenten dit toestel bovenop de kompakt diskspeler te plaatsen.

Notas:
- Cerciónese de conectar los cables de señales L a L y R a R.
- Instale los soportes suministrados en la parte posterior de esta unidad cuando utilice el tocadiscos opcional.
- Asegúrese de fijar esta unidad sobre el tocadiscos compacto en el caso de apilarlos.

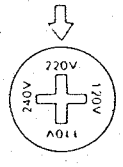
Fig. 1
Abb. 1
Afb. 1

Safety Precautions

1. The design of this product contains special hardware, many circuits and components specially for safety purposes.
   For continued protection, no changes should be made to the original design unless authorized in writing by the manufacturer. Replacement parts must be identical to those used in the original circuits. Service should be performed by qualified personnel only.
2. Alterations of the design or circuitry of the product should not be made. Any design alterations or additions will void the manufacturer's warranty and will further relieve the manufacturer of responsibility for personal injury or property damage resulting therefrom.
3. Many electrical and mechanical parts in the product have special safety-related characteristics. These characteristics are often not evident from visual inspection nor can the protection afforded by them necessarily be obtained by using replacement components rated for higher voltage, wattage, etc. Replacement parts which have these special safety characteristics are identified in the parts list of Service manual. Electrical components having such features are identified by shading on the schematics and by (⚠) on the parts list in Service manual. The use of a substitute replacement which does not have the same safety characteristics as the recommended replacement part shown in the parts list in Service manual may create shock, fire, or other hazards.
4. The leads in the products are routed and dressed with ties, clamps, tubings, barriers and/or the like to be separated from live parts, high temperature parts, moving parts and/or sharp edges for the prevention of electric shock and fire hazard.
   When service is required, the original lead routing and dress should be observed, and they should be confirmed to be returned to normal, after re-assembling.
5. Leakage current check
   (Safety for electrical shock hazard)
   After re-assembling the product, always perform an isolation check on the exposed metal parts of the Products (antenna terminals, knobs, metal cabinet, screw heads, headphone jack, control shafts, etc.) to be sure the product is safe to operate without danger of electrical shock.
   Do not use a line isolation transformer during this check.
   - Plug the AC line cord directly into the AC outlet. Using a "Leakage Current Tester", measure the leakage current from each exposed metal part of the cabinet, particularly any exposed metal part having a return path to the chassis, to a known good earth ground. Any leakage current must not exceed 0.5 mV AC (r.m.s.).
   - Alternate check method.
     Plug the AC line cord directly into the AC outlet. Use an AC voltmeter having 1,000 ohms per volt or more sensitivity in the following manner. Connect a 1500 Ω 10 W resistor paralleled by a 0.15 μF AC-type capacitor between an exposed metal part and a known good earth ground. Measure the AC voltage across the resistor with the AC voltmeter. Move the resistor connection to each exposed metal part, particularly any exposed metal part having a return path to the chassis, and measure the AC voltage across the resistor. Now, reverse the plug in the AC outlet and repeat each measurement. Any voltage measured must not exceed 0.75 V AC (r.m.s.). This corresponds to 0.5 mA AC (r.m.s.).


AC VOLTMETER
(Having 1000 ohms/volt, or more sensitivity.)
0.15 μF AC TYPE
1500 Ω 10 W
Place this probe on each exposed metal part.
Good earth ground

CHECKING YOUR LINE VOLTAGE (Except for U.S.A., Canada, Australia, U.K. and Continental Europe.)
Before inserting the power plug, please check this setting to see that it corresponds with the line voltage in your area. If it doesn't, be sure to adjust the voltage selector switch to the proper setting before operating this equipment. The voltage selector switch is located on the rear panel.
CAUTION Before selecting the "Voltage selector switch" to proper voltage disconnect the power plug.



DESCRIPTION AND FUNCTIONS

❶ **FM/AM indicator**
FM is displayed during FM reception and AM for AM.

❷ **Frequency indicator**
The tuned-in frequency is displayed digitally. Three or four digits (kHz) are displayed during AM reception and five digits (MHz) (for Europe, U.K., Australia and other countries) or four digits (MHz) (for U.S.A. and Canada) are displayed during FM reception.

❸ **PRESET STATION indicator**
This indicator will display the channel number of the selected preset stations.

❹ **FM MODE indicator**
This indicator shows AUTO or MONO according to the setting of the FM MODE/MUTE button.

❺ **FM MUTE indicator**
This indicator shows ON or OFF according to the setting of the FM MODE/MUTE button.

❻ **TUNED indicator**
If a broadcast is received correctly, this indicator lights.

❼ **STEREO indicator**
When an FM stereo broadcast is being received, this indicator lights. When the MODE indicator shows MONO even if an FM stereo broadcast is received, this indicator will not light; press the FM MODE/MUTE button so that AUTO is shown.

❽ **AUTO MEMORY indicator**
Lights when the AUTO MEMORY button is set to on.

❾ **MEMORY indicator**
This lights for about 5 seconds when the MEMORY button is pressed or 1 second when the frequency is stored in memory during auto memory.

❿ **PRESET SELECT indicator**
Selected preset channels 1 – 8 or 9 – 16 are indicated by the PRESET SELECT button.

BESCHREIBUNG UND FUNKTIONEN

❶ **FM/AM-Anzeige**
Bei FM-Empfang wird FM angezeigt, bei AM-Empfang AM.

❷ **Frequenzanzeige**
Die abgestimmte Frequenz wird digital angezeigt. Vier Ziffern (kHz) zeigen AM-Empfang an, fünf Ziffern (MHz) (für Europa, Großbritannien, Australien und andere Länder) oder vier Ziffern (MHz) (für die USA und Kanada) zeigen FM-Empfang an.

❸ **Tuner-Vorwahlanzeige (PRESET STATION)**
Diese Anzeige zeigt die Kanalnummer der gewählten Vorwahlstationen an.

❹ **UKW-Betriebsartanzeige (FM MODE)**
Diese Kontrolleuchte zeigt AUTO oder MONO an, je nach Stellung der FM MODE/MUTE Taste.

❺ **UKW-Stummabstimmanzeige (FM MUTE)**
Diese Kontrolleuchte zeigt ON (EIN) oder OFF (AUS) an, je nach Stellung der FM MODE/MUTE Taste.

❻ **Abstimmanzeige (TUNED)**
Wenn die Übertragung korrekt empfangen wird, leuchtet diese Kontrollampe auf.

❼ **Stereoanzeige (STEREO)**
Bei Empfang einer FM-Stereo-Übertragung leuchtet diese Anzeige auf. Wenn die MODE-Kontrollampe auch bei Empfang einer FM-Stereo-Übertragung MONO anzeigt, dann leuchtet diese Anzeige nicht auf: die FM MODE/MUTE Taste drücken, um AUTO einzustellen.

❽ **Auto-Speicherung-Anzeige (AUDO MEMORY)**
Diese Anzeige leuchtet, wenn die AUTO MEMORY-Taste auf ON steht.

❾ **Speicheranzeige (MEMORY)**
Leuchtet etwa 5 Sekunden lang auf, wenn man die MEMORY-Taste drückt, oder etwa 1 Sekunde, wenn während Auto-Memory die Frequenz gespeichert wird.

❿ **Vorwahlanzeige (PRESET SELECT)**
Der gewählte Vorwahlkanal 1 – 8 oder 9 – 16 wird gemäß der Stellung der PRESET SELECT Taste angezeigt.

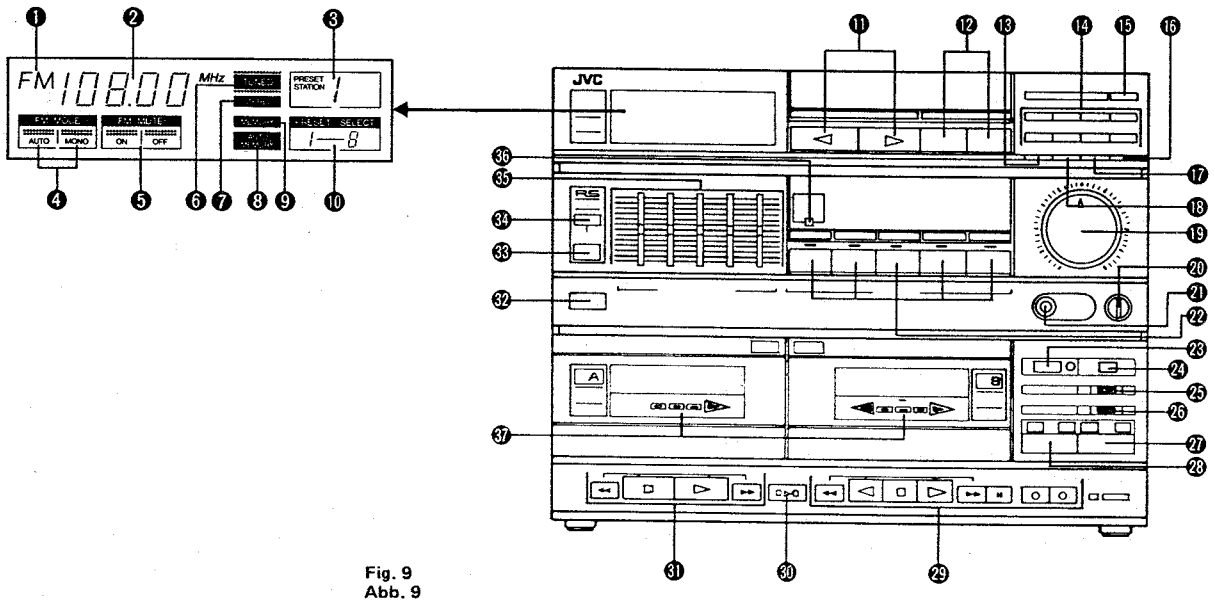


Fig. 9
Abb. 9
Afb. 9

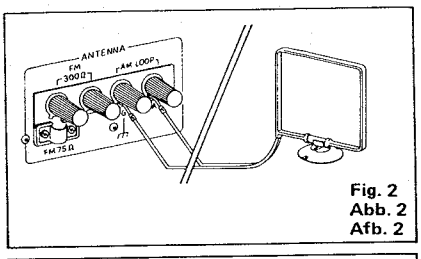


Fig. 2
Abb. 2
Afb. 2

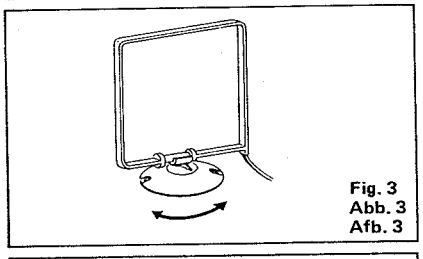


Fig. 3
Abb. 3
Afb. 3

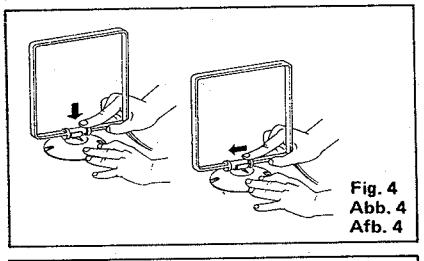


Fig. 4
Abb. 4
Afb. 4

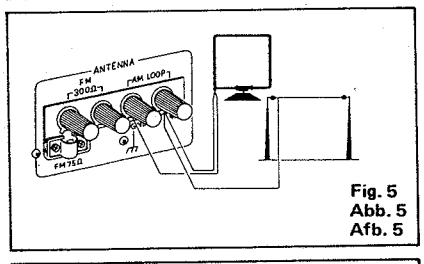


Fig. 5
Abb. 5
Afb. 5

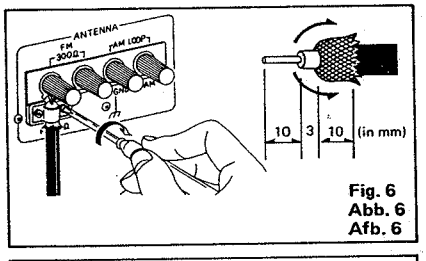


Fig. 6
Abb. 6
Afb. 6

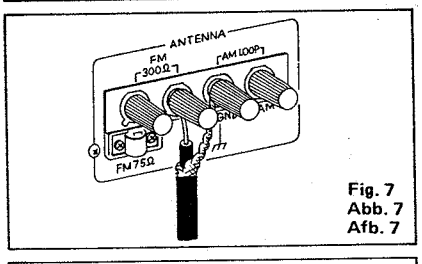


Fig. 7
Abb. 7
Afb. 7

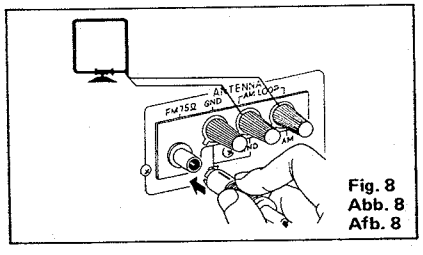


Fig. 8
Abb. 8
Afb. 8

ANTENNAS

AM (MW/LW) loop antenna (Fig. 2)
This antenna is for the reception of local AM broadcasts.
When too much noise occurs (Fig. 3)
Change the direction of the loop antenna or reinstall it.
How to fix an AM loop antenna (Fig. 4)
AM (MW/LW) external antenna (Fig. 5)
If AM reception is not good, connect an external AM antenna (single-wire antenna) to the AM terminal.

Notes:
- **If the provided loop antenna is not installed or the antenna cord touches the rear panel, it will be impossible to receive AM broadcasts.**
- **When installing an AM external antenna, leave the AM loop antenna connected.**
- **When using an AM external antenna, always connect a ground wire to the GND terminal for reduced noise.**

FM antennas
(Fig. 6 & 7: Except for W. Germany)
- 75-ohm antenna with coaxial lead (Fig. 6)
  Loosen the screws on the bracket and insert the cable into the ring from below. Then connect the stripped core to the upper screw terminal. The bracket ring works as the ground terminal.
- Feeder antenna (supplied with this unit) (Fig. 7)
  Connect to the 300-ohm and GND terminals. Take care that the wires of the feeder antenna do not touch any other terminal.
- For best FM reception using the feeder antenna provided, place the antenna in a location where reception is strongest. Make sure the antenna is fully extended in the form of a "T".

For W. Germany
Using the PAL-type antenna terminal (Fig. 8)
The PAL-type antenna terminal on this model can be used for reception of FM broadcasts. Connect this terminal to the terminal labelled RADIO of the house antenna. The appropriate connecting cable is DIN 45332. For more details, consult your dealer.

TIPS FOR BETTER FM RECEPTION
Try to find the most suitable antenna for the best possible performance of your tuner.
- An outdoor antenna which has more elements has a higher gain and a sharper directivity.
- Find the direction in which multi-path interference is at its least: set the 16 kHz S.E.A. knob at the maximum and the 63 Hz and 250 Hz knobs at the minimum, then listen to a broadcast at a relatively high volume level, and set the antenna so that distortion and unwanted noise are minimized.

ANTENNEN

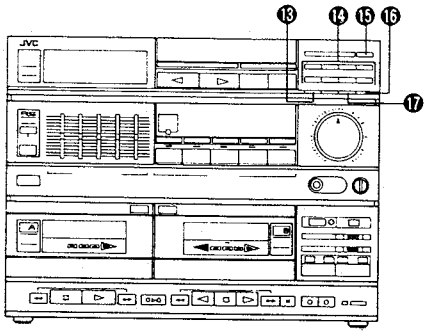
AM (MW/LOW) Rahmenantenne (Abb. 2)
Diese Antenne dient zum Empfang örtlicher AM-Sendungen.
Bei starken Störungen (Abb. 3)
Die Ausrichtung der Rahmenantenne ändern und wieder einsetzen.
Anbringen einer AM-Rahmenantenne (Abb. 4)
AM (MW/LW) externe Antenne (Abb. 5)
Wenn der AM-Empfang nicht gut ist, eine externe AM-Antenne (Eindrahtantenne) an die AM-Klemme anschließen.

Hinweise:
- **Wenn die beigefügte Rahmenantenne nicht angeschlossen ist, oder wenn das Antennenkabel die Rückwand berührt, können keinerlei AM-Sendungen empfangen werden.**
- **Bei anschluß einer AM-Außenantenne die AM-Rahmenantenne angeschlossen lassen.**
- **Bei der Installation einer externen AM-Antenne ist zur Störungsunterdrückung immer ein Massekabel an die GND-Klemme anzuschließen.**

FM-Antennen
(Abb.6 & 7:Außer Bundesrepublik Deutschland)
- 75-Ohm-Antenne mit Koaxialleitung (Abb. 6)
  Die Schrauben aus dem Bügel lösen und das Kabel von unten her in den Ring einführen. Den freigelegten Kern dann an die obere Schraubenklemme anschließen. Der Bügelring dient als Masseklemme.
- Antennenzuleitung (mitgeliefert)(Abb. 7)
  An die 300-Ohm- und GND-Klemme anschließen.
  Darauf achten, daß die Drähte der Antennenzuleitung keine andere Klemme berühren.
- Für besten FM-Empfang mit der mitgelieferten Antennenzuleitung die Antenne dort installieren, wo der Empfang am klarsten ist. Vergewissern Sie sich, daß die Antenne vollständig in "T" Form ausgezogen ist.

Für die Bundesrepublik Deutschland
Verwendung der Antennenklemme für PAL-System (Abb. 8). Die PAL-Antennenklemme an diesem Modell kann für den Empfang von FM-Übertragungen verwendet werden. Verbinden Sie diese Klemme mit dem RADIO-Anschluß der Hausantenne. Das dafür geeignete Verbindungskabel hat die DIN-Bezeichnung 45332. Weitere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Händler.

TIPS FÜR BESSEREN FM-EMPFANG
Versuchen Sie, für beste Tuner-Leistungen die dafür bestgeeignete Antenne zu finden.
- Eine Außenantenne mit mehr Elementen weist größeren Gewinn auf und genaueres Richtvermögen.
- Die Ausrichtung wählen, bei der die Mehrweginterferenzen am geringsten sind. Den 16 kHz S.E.A. -Knopf auf Maximum, den 63 Hz-Knopf auf Minimum stellen. Dann den Sender bei relativ hoher Lautstärke abhören. Die Antenne so einstellen, daß Verzerrungen und Störeinstreuungen minimiert sind.



⓭ MEMORY

When this button is pressed, the MEMORY indicator will light for about 5 seconds to show that the memory is ready to receive preset station information. Press one of the TUNER PRESET STATIONS buttons while the MEMORY indicator is lit.

Note:

- **After the MEMORY indicator has gone out, pressing the PRESET STATIONS button will not store the frequency in memory; in this case, press this button again.**

⓮ TUNER PRESET STATIONS

These buttons are used to select one of the preset stations or to store the frequency in the memory of an individual channel. When one of these buttons is pressed, the channel number is shown by the PRESET STATION indicator. If one of these buttons is pressed while the MEMORY indicator is lit, the frequency which is being received will be stored in memory.

⓯ **PRESET SELECT 1-8/9-16**

Press to set to channels 1 – 8 or channels 9 – 16. The 1 – 8 or 9 – 16 PRESET SELECT indicator lights. Up to 16 stations for each band (FM 16, AM 16 (MW, LW random)) can be preset as required. Even when you pushed MEMORY button and then changed 1 – 8 and 9 – 16 by pressing this button, it is possible to accomplish preset memory by pressing the preset station button.

⓰ **PRESET SCAN**

This button permits the scanning of preset stations. When this button is pressed, channel 1 is tuned in, then this channel number flashes for about 5 seconds. The following channels are shown in the same way. When the desired station is received, pressing this button stops scanning so that the DR-E22BK/DR-E22LBK remains tuned to the station. After 16 stations (FM/AM) have been scanned, the frequency received before preset scanning is tuned to.

⓱ **FM MODE/MUTE**

Press this button so that AUTO of FM MODE and ON of FM MUTE light in the display for normal FM reception for automatic elimination of interstation noise. When receiving a weak or noisy FM stereo broadcast, press this button so that MONO of FM MODE and OFF of FM MUTE in the display light, the broadcast will be heard in mono but the clarity of reception will be improved.

⓭ **Speichertaste (MEMORY)**

Wenn man diese Taste drückt, leuchtet die MEMORY-Kontrollampe etwa 5 Sekunden lang auf, d.h. der Speicher ist zum Empfang von Informationen über die Vorwahlstationen bereit. Eine der TUNER PRESET STATIONS-Tasten drücken, so lange die MEMORY-Kontrollampe aufleuchtet.

Hinweis:

- **Wenn die MEMORY-Kontrollampe erlöscht ist, können keine Frequenzen mehr durch Drücken der PRESET STATIONS Tasten gespeichert werden; erneut diese Taste betätigen.**

⓮ **Vorwahlstationstaste (TUNER PRESET STATIONS)**

Mit diesen Tasten läßt sich einer der vorgewählten Sender abrufen oder aber die Frequenz eines bestimmten Kanals speichern. Wenn man eine dieser Tasten betätigt, erscheint an der PRESET STATION Kontrollanzeige die betreffende Kanalnummer. Wenn man eine dieser Tasten bei gleichzeitig leuchtender MOMORY-Anzeige betätigt, wird die augenblickliche Empfangsfrequenz gespeichert.

⓯ **Vorwahltaste (PRESET SELECT 1-8/9-16)**

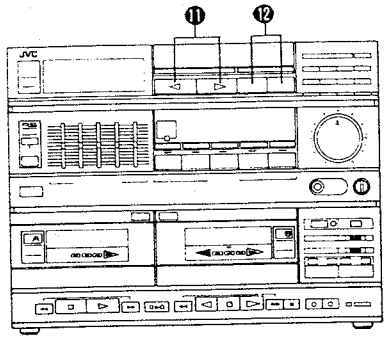
Hiermit lassen sich die Kanäle 1 – 8 oder 9 – 16 wählen. Die PRESET SELECT Kontrollampen 1 – 8 oder 9 – 16 leuchten dann auf. Bis zu 16 Stationen pro Band (FM 16, AM 16, MW/LW beliebig) können nach Wunsch voreingestellt werden. Selbst wenn die MEMORY-Taste gedrückt und 1 – 8 oder 9 – 16 durch Drücken dieser Taste angewählt wurde, ist Vorwahlspeicherung möglich, indem man einfach die entsprechende Vorwahlstationstaste drückt.

⓰ **Vorwahlabtasttaste (PRESET SCAN)**

Mit dieser Taste lassen sich die voreingestellten Sender abtasten. Bei Betätigen der Taste wird Kanal 1 abgerufen. Die Kanalnummer blinkt dann etwa 5 Sekunden lang auf. Die folgenden Kanalnummern werden ebenso angezeigt. Wenn der gewünschte Sender empfangen wird, unterbricht ein erneuter Tastendruck den Abtastvorgang, so daß der DR-E22BK/DR-E22LBK auf den gewählten Sender eingestellt bleibt. Nach Abtasten von 16 Stationen (FM/AM) wird wieder die vor dem Abtasten empfangene Sendestation eingestellt.

⓱ **UKW-Betriebsart-/Stummabstimmtaste (FM MODE/MUTE)**

Wenn man diese Taste betätigt, leuchten bei normalem FM-Empfang die Kontrollampen von AUTO in FM MODE und ON in FM MUTE auf, wobei automatische Stummabstimmung erzielt wird, benachbarte Sender also unterdrückt werden. Bei Empfang einer schwachen oder gestörten FM-Stereo-Übertragung sollten Sie diese Taste so betätigen, daß die Kontrollampen MONO für FM MODE und OFF für FM MUTE anzeigen. Der Empfang ist dann zwar in Mono, die Empfangsqualität aber verbessert.



Example
Beispiel
Exemple
Voorbeeld
Ejemplo

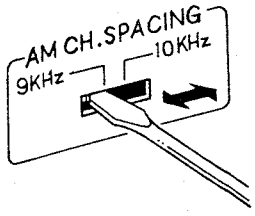


Fig. 10
Abb. 10
Afb. 10

Switch over using the tip of a screwdriver as shown in Fig. 10.
Verwenden Sie zum Umschalten die Klinge eines Schraubenziehers, siehe Abb. 10.
Changer à l'aide d'un tournevis comme indiqué dans la Fig. 10.
Schakel m.b.v. een schroevedraaier over, zoals Fig. 10 laat zien.
Conmute usando la punta de un destornillador de la manera que se ve en la Fig. 10.

⓫ TUNING

DOWN (◁): To lower the receiving frequency, press this button.

UP (▷): To raise the receiving frequency press this button.

DR-E22BK: Each time you press this button, the FM frequency will change by a 50 kHz or 100 kHz step, and AM frequency by a 9 kHz or 10 kHz step.

DR-E22LBK: Each time you press this button, the FM frequency will change by a 50 kHz step, MW by a 9 kHz step, and LW by a 1 kHz step. This unit is constructed so that MW and LW can be changed automatically by pressing the tuning button. For LW, if you want to raise the frequency, it can be changed automatically from 353 kHz to 522 kHz. Conversely, if you wish to lower the frequency, it can be automatically changed from 522 kHz to 353 kHz.

Holding either button pressed for more than 1 second and then releasing it starts auto tuning. When a broadcast is received, tuning will stop. But if either button is kept held in, scanning continues even when a broadcast is received. In auto tuning, pressing either button stops scanning. Tapping the button stops changing the frequency when the top or the bottom frequency is reached, while, in auto tuning the scanning changes direction.

Channel spacing

Band / Area	FM	AM (MW)	AM (LW)
U.S.A, Canada	100 kHz	10 kHz	—
Europe, UK	50 kHz	9 kHz	1 kHz
Australia	50 kHz	9 kHz	—
Other areas	50 kHz	9 kHz 10 kHz	—

An AM channel spacing knob is provided on the rear panel for selecting 9 kHz or 10 kHz steps according to your area.
Switch over using the tip of a screwdriver as shown in Fig. 10. When performing this, be sure to disconnect the power cord then wait for about 1 minute to switch over the spacing knob.

⓬ TUNER BAND SELECTOR

FM
Press this button to listen to the FM broadcast.

AM
Press this button to listen to the AM (MW/LW) broadcast.

⓫ Abstimmung (TUNING)

Nach unten (◁): Zum Verringern der Empfangsfrequenz diese Taste drücken.

Nach oben (▷): Zum Erhöhen der Empfangsfrequenz diese Taste drücken.

DR-E22BK: Bei jedem Druck auf diese Taste ändert sich die FM-Frequenz um jeweils 50 kHz oder 100 kHz, und die AM-Frequenz um 9 kHz oder 10 kHz.

DR-E22LBK: Bei jedem Druck auf diese Taste ändert sich die FM-Frequenz um jeweils 50 kHz, die MW-Frequenz um 9 kHz und die LW-Frequenz um 1 kHz. Durch Knopfdruck lassen sich MW und LW automatisch auf den jeweils anderen Bereich überwechseln. Wenn Sie im LW-Bereich die Frequenz erhöhen, springt sie automatisch von 353 kHz auf 522 kHz um. Wenn Sie die Frequenz dagegen verringern, springt sie automatisch von 522 kHz auf 353 kHz um. Wenn man eine der Tasten länger als 1 Sekunde gedrückt hält und dann losläßt, beginnt die automatische Abstimmung. Bei Empfang eines Senders hält der Abstimmvorgang an. Wenn man dagegen eine der Tasten gedrückt hält, wird auch bei Senderempfang weiterhin abgetastet. Während automatischer Abstimmung unterbricht die Betätigung einer der Tasten den Abtastvorgang. Antippen der Taste unterbricht die Frequenzänderung, wenn die obere oder untere Frequenzgrenze erreicht ist. Bei automatischer Abstimmung wechseln die Frequenzsprünge in die entgegengesetzte Richtung.

Kanalabstände

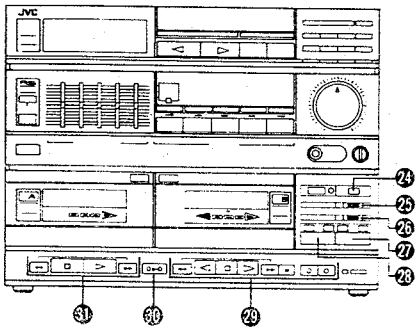
Wellenbereich / Länder	UKW	AM (MW)	AM (LW)
U.S.A. Kanada	100 kHz	10 kHz	—
Europa/ Großbritannien	50 kHz	9 kHz	1 kHz
Australien	50 kHz	9 kHz	—
Andere Länder	50 kHz	9 kHz 10 kHz	—

Mit dem AM-Kanalabstandsschalter an der Rückwand lassen sich die Frequenzsprünge auf 9 kHz oder 10 kHz einstellen, je nach Land.
Die Umschaltung mit Flachklingenschraubenzieher vornehmen, wie in Abb. 10 gezeigt. Dabei ist unbedingt das Netzkabel abzuziehen und erst nach etwa 1 Minute der Abstandsschalter umzustellen.

⓬ TUNER-FREQUENZBANDWÄHLER

UKW-Taste (FM)
Diese Taste drücken, um FM-Sendungen zu hören.

MW-Taste (AM)
Diese Tasten drücken, um FM-Sendungen (MW/LW) zu hören.



㉔ **NR SYSTEM (ANRS/DOLBY B)**
ON (▬): Press this button to this position when recording with the ANRS/DOLBY B NR system or playing back a tape recorded with these systems.
OFF (▬): Press this button to this position when the ANRS/DOLBY B NR system is not used.
* "DOLBY" and the double-D symbol ◻◻ are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

㉕ **REVERSE MODE**
Use to select the mode when recording or playing back using tape deck B.
⇄ : When recording or playing back one side of a tape.
↻ : When performing continuous play or bi-directional recording.
This function is effective only for the tape in deck B.

㉖ **TIMER**
Recording or playing back at the desired time is possible using an optional timer. Normally, set this knob to OFF.

㉗ **CD DIRECT REC**
Press this button to directly record a compact disc on tape deck B.

㉘ **CONTINUOUS PLAY**
Press this button to play the tapes in deck A and deck B continuously. When this button is pressed, the indicator lights.

㉙ **DECK B**
Play (▶): Press this button to listen to the tape as it winds in the forward direction.
Play (◀): Press this button to listen to the tape's reverse side.
Fast forward/rewind
(▶▶): Press this button to quickly wind the tape from the left to the right reel.
(◀◀): Press this button to quickly wind the tape from the right to the left reel.
Stop (■): Press to stop the tape while the tape is running.
PAUSE (▮▮): Press to temporarily stop the tape during recording or playback. To release the pause mode, press again.
REC (○): While holding this button pressed, press the (▶) or (◀) button to record.
REC MUTE (○): Press this button to create a non-recorded section between songs.
PUSH EJECT (▲): Press to load or unload a cassette.

㉚ **HIGH SPEED DUBBING (A ▶ B)**
Press this button for high-speed dubbing from tape deck A to tape deck B.

㉛ **DECK A**
For (■), (▶▶), (◀◀) and PUSH EJECT, the operation is the same as that for deck B.
Play (▶): Press this button to play a tape.

㉔ **Rauschunterdrückung-Schalter (ANRS/DOLBY B)**
ON (▬): Für Aufnahme mit dem ANRS/DOLBY B-Rauschunterdrückungssystem oder für Wiedergabe von Cassetten, die mit diesen Systemen aufgenommen wurden, den Schalter auf diese Position stellen.
OFF (▬): Den Schalter durch nochmaliges Drücken auf diese Position stellen, wenn das ANRS/DOLBY B-Rauschunterdrückungssystem nicht verwendet wird.
* DOLBY und das Doppel-D-Symbol sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

㉕ **Reverse-Betriebsart (REVERSE MODE)**
Diese Funktion ist für das in Deck B eingelegte Band vorwählbar.
⇄ : Aufnahme/Wiedergabe einer Bandseite.
↻ : Für kontinuierliche Wiedergabe oder Aufnahme in beide Bandrichtungen.
Diese Funktion ist nur für das in Deck B eingelegte Band verfügbar.

㉖ **Schaltuhrschalter (TIMER)**
Bei Verwendung einer geeigneten Schaltuhr können Aufnahme- oder Wiedergabevorgänge automatisch zu vorbestimmten Zeitpunkten erfolgen. Im Normalfall auf Position OFF einstellen.

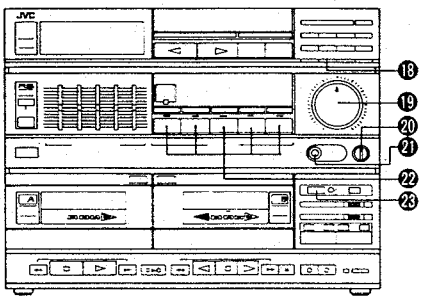
㉗ **Taste für CD-Direktaufnahme (DC DIRECT REC)**
Nach Betätigen dieser Taste kann eine CD direkt auf das in Deck B eingelegte Band aufgezeichnet werden.

㉘ **Taste für kontinuierliche Wiedergabe (CONTINUOUS PLAY)**
Nach Betätigen dieser Taste werden die Bänder von Deck A und Deck B kontinuierlich wiedergegeben. Bei gedrückter Taste leuchtet die Anzeige.

㉙ **DECK B**
Wiedergabe (▶): Betätigen, um in Vorwärtsrichtung wiederzugeben.
Wiedergabe (◀): Betätigen, um in Rückwärtsrichtung wiederzugeben.
Umspulen vorwärts/rückwärts
(▶▶): Betätigen, um schnell von der linken zur rechten Nabe umzuspulen.
(◀◀): Betätigen, um schnell von der rechten zur linken Nabe umzuspulen.
Stop (■): Betätigen, um den Bandtransport zu stoppen.
Pause (▮▮): Betätigen, um Wiedergabe oder Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Zur Abschaltung der Pausefunktion nochmals betätigen.
Aufnahme REC (○): Zum Aufnahmestart diese Taste gedrückt halten und die (▶) oder (◀) Taste betätigen.
Stummaufnahme (○): Betätigen, um unbespielte Abschnitte zwischen Titel einzufügen.
Auswurftaste (PUSH EJECT) (▲): Betätigen, um den Cassettenhalter zu öffnen.

㉚ **Taste für High Speed Überspielen (A ▶ B)**
Betätigen, um in erhöhter Geschwindigkeit von Deck A zu Deck B zu überspielen.

㉛ **DECK A**
Für (■), (▶▶), (◀◀), und PUSH EJECT-Taste gelten die Angaben von Deck B.
Wiedergabe (▶): Betätigen, um wiederzugeben.



⑱ AUTO MEMORY
Press this button so that the AUTO MEMORY indicator lights, and press the desired TUNER PRESET STATIONS button while the AUTO MEMORY indicator is lit; the received frequency changes in the increasing direction and if there are broadcasts, PRESET STATION indicator flickers about 4 seconds. If this broadcast is not required to be stored in memory, press this button within 4 seconds; then auto memory operation starts again. After the MEMORY indicator lights for 4 seconds, its frequency is stored in the memory of desired preset station, and upscanning restarts. The same function is performed for the remaining channels.
When the frequency reached to upper limit, the auto memory function stops and the channel number in which the highest frequency is stored in memory is shown. If there is no broadcast to be tuned to the upper limit frequency is shown. When all channel memories have frequencies stored in them, the last frequency is tuned to and its channel number is shown.

Note: In che case of DR-E22LBK:
- **If the auto-memory operation is started in the LW band, and frequency reaches its upper limit (353 kHz), it will automatically convert to its lowest frequency (522 kHz) on the MW band, and the auto memory operation will continue.**

⑲ VOLUME
Use to adjust the volume of the speakers or headphones.

Note:
- **Set the volume so as not to disturb your neighbors, especially late at night.**

⑳ BALANCE
Balances the volume between the left and right speakers.

㉑ PHONES jack
Plug in here when using headphones.

Notes:
- **Plugging in headphones switches off the sound from the speakers.**
- **Set the volume properly so that sound from the headphones does not hurt your ears.**

㉒ SOURCE SELECTOR
TAPE: Press to listen to tapes.
PHONO: Press to listen to records.
TUNER: Press this button to listen to an AM (MW/LW)/FM broadcast.
VIDEO/AUX: Press this button to listen to the source connected to the VIDEO/AUX terminals.
CD: Press this button to listen to a connected compact disc player.

㉓ COUNTER
This display registers the position of the tape in deck B. Advancing the tape incrementally increases the tally, and rewinding the tape decreases it. Pressing the RESET button sets this display to "000".

⑱ Automatische Speicherung (AUTO MEMORY)
Diese Taste drücken, um die AUTO-MEMORY-Kontrollampe zum Aufleuchten zu bringen. Während die AUTO-MEMORY-Kontrollampe aufleuchtet, die gewünschte Taste von TUNER PRESET STATIONS (Vorwahlstationen) drücken. Die empfangene Frequenz ändert sich in ansteigender Richtung. Bei Empfang von Sendestationen blinkt die PRESET STATION Anzeige für ca. 4 Sekunden. Braucht der Sender nicht eingespeichert zu werden, die Taste innerhalb von 4 Sekunden drücken, darauf fängt die automatische Einspeicherung wieder an. Wenn die MEMORY Anzeige für 4 Sekunden leuchtet, wird der abgestimmte Sender gespeichert, und die Aufwärtsabtastung beginnt von neuem. Dieselbe Funktion wird für die übrige kanalen durchgeführt.
Erreicht die Frequenz die obere Grenze, stoppt die automatische Einspeicherungsfunktion und die Kanalnummer mit der höchsten gespeicherten Frequenz erscheint im Display. Bei nicht mit Sendefrequenzen belegtem Frequenzband erscheint die obere Grenze des Frequenzbereichs. Wenn alle Kanalspeicher Frequenzen gespeichert haben, wird die letzte Frequenz abgestimmt und die Kanalnummer erscheint im Display.

Hinweis: Im Falle von DR-E22LBK
- **Wenn für das LW-Band auf automatische speicherung (Auto-Memory) gestellt wird und die Frequenz ihre obere Grenze erreicht (353 kHz), erfolgt eine automatische Umschaltung auf die niedrigste Frequenz (522 kHz) des MW-Bands und Fortsetzung des automatischen Speicherbetriebs.**

⑲ Lautstärkeregler (VOLUME)
Zum Einstellen der Lautstärke der Lautsprecher oder des Kopfhörers.

Hinweis:
- **Die Lautstärke nur so hoch einstellen, daß andere nicht gestört werden, vor allem in der Nacht.**

⑳ Balanceregler (BALANCE)
Zur Balanceregelung zwischen linkem und rechtem Kanal.

㉑ Kopfhörerbuchse (PHONES)
Zum Anschließen eines Kopfhörers.

Hinweise:
- **Wenn ein Kopfhörer angeschlossen ist, sind die Lautsprecher automatisch ausgeschaltet.**
- **Die Lautstärke nicht zu hoch einstellen, weil es sonst zu Gehörschäden kommen kann.**

㉒ Signalquellentasten (SOURCE SELECTOR)
TAPE: Zum Hören von Cassetten.
PHONO: Betätigen, um auf Schallplattenwiedergabe zu schalten.
TUNER: Betätigen, um eine Radiosendung wiederzugeben (MW/LW, UKW).
VIDEO/AUX: Diese Taste betätigen, um von der an den VIDEO/AUX-Buchsen angeschlossenen Signalquelle wiederzugeben.
CD: Diese Taste betätigen, um von einem angeschlossenen CD-Player wiederzugeben.

㉓ Zählwerk (COUNTER)
Anzeige für das in Deck B eingelegte Band. Bei Vorwärtsrichtung wird aufwärts, bei Rückwärtsrichtung abwärts gezählt. Bei Betätigen der RESET-Taste erfolgt Rückstellung auf Anzeige "000".

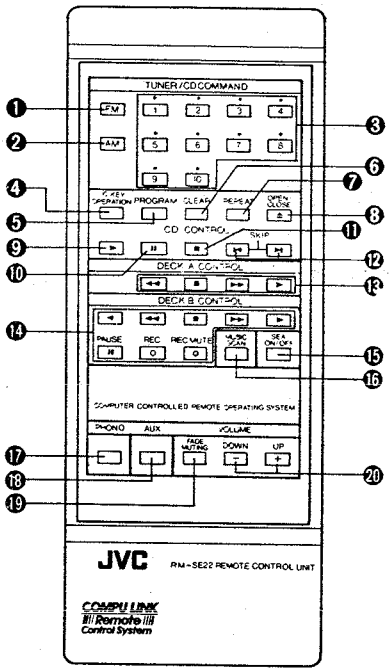


Fig. 11
Abb. 11
Afb. 11

Notes:
- **CD remote control operation is possible only when a JVC COMPU LINK CD player has been connected to this unit by connecting a remote cable between the synchro terminals of both units.**
- **❹ – ⓬ are controls for the CD player.**

Hinweise:
- **CD-Fernbedienung ist nur möglich, wenn ein JVC COMPU LINK-CD-Player per Fernbedienkabel (Anschluß an die Synchrobuchsen beider Geräte) an dieses Gerät angeschlossen ist.**
- **Bedienelemente ❹ bis ⓬ sind für den CD-Player bestimmt.**

Remarques:
- **Le fonctionnement de télécommande CD n'est possible seulement si un lecteur de disque audionumérique JVC COMPU LINK a été raccordé à cet appareil en branchant un câble de télécommande entre les bornes synchro des deux appareils.**
- **❹ – ⓬ sont des commandes pour le lecteur de disque audionumérique.**

Opmerkingen:
- **Afstandsbediening van de kompakt diskspeler is enkel mogelijk wanneer een JVC kompakt diskspeler met het COMPU LINK systeem aangesloten is op di toestel dmv. een afstandsbedieningskabel tussen de synchroonaansluitingen van beide toestellen.**
- **❹ – ⓬ zijn regelaars voor de kompakt diskspeler.**

Notas:
- **La operación de control remoto del tocadiscos compacto sólo es posible cuando se conecta un tocadiscos CD COMPU LINK de JVC a esta unidad mediante un cable de mando a distancia entre los terminales de sincronización de ambas unides.**
- **❹ – ⓬ son controles para el tocadiscos compacto.**

REMOTE CONTROL UNIT (RM-SE22)

❶ **FM**
Press to listen to an FM broadcast.

❷ **AM**
Press to listen to an AM broadcast.
Pressing these buttons changes the function of the TUNER/CD COMMAND keys to preset station selection.

❸ **TUNER/CD COMMAND**
To select preset stations or CD tracks numbered 1 – 9, first press "0", then the desired number. For those numbered 10 and above, first press "1".

❹ **10 KEY OPERATION**
Press this button to use the TUNER/CD COMMAND keys for selecting a CD track.

❺ **PROGRAM**
Press this button in the stop mode to program, in order, the selections required to be listened to. Up to 15 selections can be programmed. The program indicator lights.

❻ **CLEAR**
Press this button in the stop mode to clear the programmed selections.

❼ **REPEAT**
Press this button to repeat the play of the whole disc or the programmed tunes.

❽ **OPEN/CLOSE (≜)**
Press this button to open or close the disc tray for loading or unloading a compact disc. Pressing this button during play stops play and the disc tray slides out.

❾ **Play (▶)**
Press this button to play a compact disc.

❿ **Pause (❚❚)**
Press this button to stop play temporarily. To start play again, press the Play (▶) button.

⓫ **Stop (■)**
Press this button to stop play. The standby mode is engaged.

⓬ **SKIP**
(⏮): Press this button to move the pickup to the beginning of the current song while in the middle of play. Then, each time it is pressed, the pickup will skip to the beginning of the previous selection. Keeping this button pressed causes the pickup to skip back continuously.
(⏭): Press this button to move the pickup to the beginning of the next song. After this, each time this button is pressed, the pickup moves forward by one selection. Keeping it pressed causes it to skip forward continuously.

⓭ **DECK A CONTROL**
(◀◀): Press to quickly wind the tape from the right to the left reel.
(■): Press to stop the tape.
(▶▶): Press to quickly wind the tape from the left to the right reel.
(▶): Press to play the tape.

FERNBEDIENUNGS-EINHEIT (RM-SE22)

❶ **UKW-Taste (FM)**
Betätigen, um eine UKW-Sendung wiederzugeben.

❷ **AM-Taste**
Betätigen, um eine AM-Sendung wiederzugeben.
Nach Betätigen einer dieser Tasten können mit den TUNER/CD COMMAND-Tasten Sender abgerufen werden.

❸ **Taste für Sender-/CD-Titelwahl (TUNER/CD COMMAND)**
Zur Anwahl der vorabgestimmten Sender/Titel einer CD von 1 – 9 zuerst "0", dann die erforderliche Ziffer eingeben. Für darüberliegende Nummern zuerst "1" eingeben.

❹ **Taste für CD-Titel Direktanwahl (10 KEY OPERATION)**
Betätigen, um mit den TUNER/CD COMMAND-Tasten einen Titel auf einer CD direkt anwählen zu können.

❺ **Taste für programmierte Wiedergabe (PROGRAM)**
Bei Stop-Betriebsart betätigen, um die Titelwiedergabereihenfolge einzugeben. Bis zu 15 Titel können beliebig vorgewählt werden. Die Programmanzeige leuchtet.

❻ **Löschtaste (CLEAR)**
Bei Stop-Betriebsart betätigen, um die Programmeingabe wieder zu löschen.

❼ **Wiederholtaste (REPEAT)**
Betätigen, um alle Titel, bzw. alle programmierten Titel wiederholt wiederzugeben.

❽ **Öffnen/Schließen-Taste (OPEN/CLOSE (≜))**
Betätigen, um die CD-Lade für Einlegen/Entnehmen einer CD ein- oder auszufahren. Wird diese Taste bei Wiedergabe betätigt, stoppt diese, und die Lade wird ausgefahren.

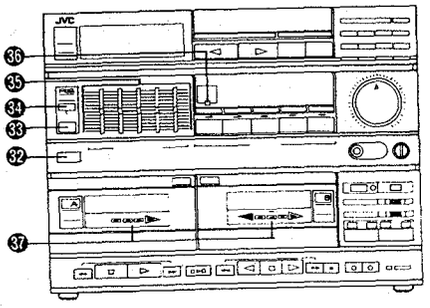
❾ **Wiedergabetaste (▶)**
Betätigen, um auf CD-Wiedergabe zu schalten.

❿ **Pausetaste (❚❚)**
Betätigen, um die Wiedergabe kurzzeitig zu unterbrechen.
Zur Wiedergabefortsetzung die Wiedergabetaste (▶) betätigen.

⓫ **Stoptaste (■)**
Betätigen um die Wiedergabe zu stoppen. Es wird auf Betriebsbereitschaft geschaltet.

⓬ **Sprungtaste (SKIP)**
(⏮): Betätigen, um den Abnehmer zum Anfang des jeweiligen Wiedergabetitels rückzusetzen. Mit jedem weiteren Antippen wird der Abnehmer zum jeweils vorherigen Titelanfang rückgesetzt. Bei gedrückt gehaltener Taste erfolgt die Rücksetzung kontinuierlich.
(⏭): Betätigen, um den Abnehmer zum Anfang des jeweils nachfolgenden Titels zu setzen. Mit jedem weiteren Antippen wird der Abnehmer zum jeweils nächsten Titel weitergesetzt. Bei gedrückt gehaltener Taste erfolgt die Weitersetzung kontinuierlich.

⓭ **DECK A CONTROL**
(◀◀): Betätigen, um das Band schnell von der rechten zur linken Nabe umzuspulen.
(■): Betätigen, um das Band zu stoppen.
(▶▶): Betätigen, um das Band schnell von der linken zur rechten Nabe umzuspulen.
(▶): Betätigen, um auf Bandwiedergabe zu schalten.



32 POWER

ON (—): Press this button to turn the power on. When the power is applied, the display will light and the SOURCE SELECTOR is set to TUNER unless the TIMER knob 26 is set to PLAY.

OFF (■): Set to this position to turn the power off.

33 REMOTE SENSOR

This sensor detects the signals transmitted from the remote control unit.

34 RECEIVED indicator

Lights when this unit receives signals transmitted from the remote control unit.

35 S.E.A. graphic equalizer system

Adjust the tone as required using these knobs.

63 Hz: Raise to emphasize the very low bass response of organs, drums and contrabass. Raising this knob produces stable and solid sound. To eliminate unclear sound at low frequencies, lower the knob.

250 Hz: Lower the knob to reduce reflected sound in the listening room or to eliminate unclear sound caused in a small listening room.

1 kHz: Most effective in emphasizing or deemphasizing the human voice. Raise the knob to cause the vocalist to be brought to the foreground, or lower for the vocalist to recede into the background.

4 kHz: Raise this knob slightly so that the tension of strings can be sensed and vigorous sound can be obtained. Lower the knob for easy listening.

16 kHz: Boosting this frequency range properly adds to the delicacy of highs, with cymbals and triangles resounding in a more ear-pleasing way, and provides a feeling of extension. This knob can also be used to compensate for cartridge response since most moving magnet cartridges have resonance peaks in the frequency range from 10 kHz to 20 kHz.

36 SEA ON/OFF

Press this button to perform S.E.A. compensation and S.E.A. recording. The SEA ON/OFF button lights up in red to indicate S.E.A. compensation is taking place. Pressing this button again causes the signal to bypass the S.E.A. circuit, and the indicator goes out.

Note:

- **Since the S.E.A. circuit is always off when the POWER button is pressed to ON, press this button to ON when performing S.E.A. compensation or S.E.A. recording.**

37 Tape mode indicators

The indicators on the cassette holder light in order to show recording, playback and fast winding. When fast winding, the indicators flicker rapidly and when recording, the REC indicator on tape deck B lights. When the tape is stopped temporarily, the PAUSE indicator on tape deck B lights.

32 Netztaste (POWER)

ON (—): Drücken, um das Gerät einzuschalten. Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet das Display, der SOURCE SELECTOR ist auf TUNER eingestellt (dies gilt nicht, wenn der TIMER-Schalter 26 auf PLAY eingestellt ist).

OFF (■): Zum Ausschalten auf diese Position stellen.

33 Fernbedienungssensor (REMOTE SENSOR)

Mit diesem Sensor werden die von der Fernbedienungseinheit ausgestrahlten Signale empfangen.

34 Signalempfangsanzeige (RECEIVED)

Leuchtet bei Empfang eines von der Fernbedienungseinheit ausgestrahlten Signals.

35 S.E.A. Graphic Equalizer

Mit diesen Reglern kann der Klang nach persönlichem Geschmack eingestellt werden.

63 Hz: Den Regler hochschieben, um die tiefen Bässe von Orgel, Schlagzeug und Kontrabass hervorzuheben. Durch Hochschieben dieses Reglers wird der Klang stabil und fest. Den Regler nach unten schieben, um einen unklaren Klang bei niedrigen Frequenzen zu elimieren.

250 Hz: Den Regler nach unten schieben, um Klangreflektionen im-Hörraum zu reduzieren oder um unklaren Klang in einem kleinen Hörraum zu eliminieren.

1 kHz: Sehr wirkungsvoll zum Hervorheben oder Senken der menschlichen Stimme. Durch Hochschieben des Reglers wird der Vokalist in den Vordergrund und durch Hinunterschieben in den Hintergrund gebracht.

4 kHz: Wenn dieser Regler nach oben geschoben wird, können die Spannungen von Streichinstrumenten empfunden und kräftige Klänge erhalten werden. Wenn der Regler nach unten geschoben wird, wird das Hören erleichtert.

16 kHz: Wenn dieser Frequenzbereich verstärkt wird, werden die Höhen deutlicher und Becken und Triangel klingen angenehmer. Außerdem scheint sich der Hörraum zu vergrößen. Dieser Regler kann auch verwendet werden, um den Frequenzgang des Tonabnehmers auszugleichen, da die meisten magnetischen Tonabnehmer zwischen 10 kHz und 20 kHz eine Resonanzspitze aufweisen.

36 SEA-Funktionsschalter (SEA ON/OFF)

Diese Taste betätigen, um auf SEA-Kompensation oder SEA-Aufnahme zu schalten. Die SEA ON/OFF-Taste leuchtet rot, wenn auf SEA-Kompensation geschaltet ist. Durch nochmaliges Betätigen der Taste wird die SEA-Funktion abgeschaltet, die Anzeige erlischt.

Hinweis:

- **Bei Einschaltung mit der POWER-Taste ist die S.E.A.-Schaltung nicht aktiviert. Für S.E.A.-Aufnahme oder S.E.A.-Kompensation die Taste auf ON schalten.**

37 Cassettenfunktionsanzeigen

Die Anzeigen am Cassettenhalter geben Aufnahme, Weidergabe und Umspulbetrieb an. Bei Umspulen blinken die Anzeigen in schneller Folge, bei Aufnahme leuchtet die REC-Anzeige von Deck B. Bei Pausebetrieb leuchtet die PAUSE-Anzeige von Deck B.

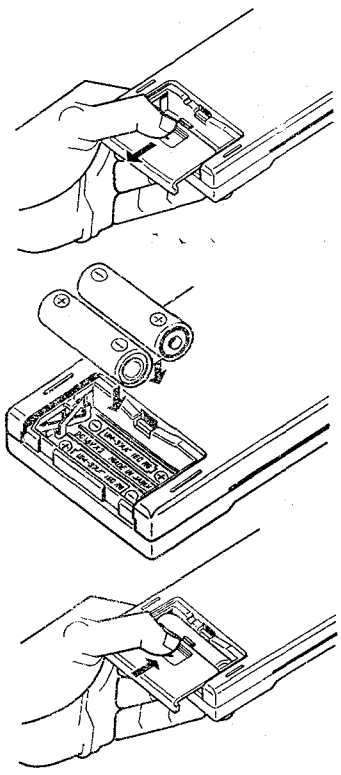


Fig. 12
Abb. 12
Afb. 12

How to use the remote control unit

• How to install batteries

1. Remove the cover on the rear of the remote control unit.
2. Install the two provided UM-3 batteries with their polarities properly placed as shown in the figure.
3. Re-install the cover.

• How to use

Operate the remote control unit (RM-SE22) deliberately and with care, while it is pointed toward the REMOTE SENSOR section on the main unit. It may be used from as far away as 23 feet (7 m). To maximize its usable distance, operate the remote contorl directly in front of the REMOTE SENSOR section.

• How to use the batteries

Improper use of the batteries can cause leakage or damage. So, take the following precautions:

1. Install batteries with their polarities properly placed.
2. Do not mix new and used batteries.
3. Use the same brand and type of batteries because otherwise the voltages may differ slightly.
4. If the remote control unit will not be used for a long time, remove the batteries. Also, follow the instructions on the batteries.

Handhabung der Fernbedienungseinheit

• Einlegen der Batterien

1. Den Batteriefachdeckel an der Geräteunterseite abnehmen.
2. Die beiden mitgelieferten UM-3-Batterien unter Beachtung der Polarität wie in der Abbildung gezeigt einlegen.
3. Den Fachdeckel wieder anbringen.

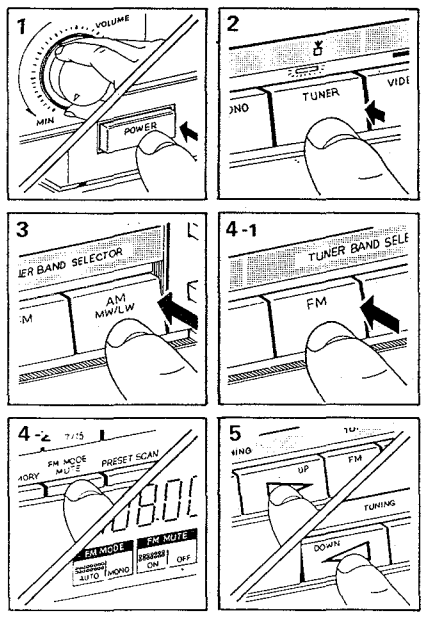
• Verwendung der Fernbedienungseinheit

Fernbedienungseinheit RM-SE22 vorsichtig handhaben. Zur Funktionsauslösung auf den REMOTE SENSOR-Bereich an der Hauptkomponente richten. Der Wirkungsbereich beträgt bis zu 7 m vom Empfangssensor. Zur Fernbedienung auch relativ weit vom Gerät entfernt möglichst in rechtem Winkel zum REMOTE SENSOR-Bereich operierern.

• Sicherheitschinweise zum Batteriegebrauch

Unsachgemäße Handhabung und Verwendung der Batterien kann zu Auslaufen und zu Schäden führen. Die folgenden Punkte beachten:

1. Die Batterien mit korrekter Polarität einlegen.
2. Niemals frische und gebrauchte Batterien zusammen verwenden.
3. Stets die gleiche Marke und den gleichen Typ zusammen verwenden. Andernfalls können unterschiedliche Spannungen vorliegen.
4. Bei längerem Nichtgebrauch der Fernbedienungseinheit die Batterien entnehmen. Auch die auf den Batterien aufgedruckten Hinweise beachten.



OPERATION

LISTENING TO BROADCASTS, RECORDS, OR COMPACT DISCS

1. Press the POWER button to ON (—) after setting the volume knob to minimum.
2. To listen to broadcasts press the TUNER button.
3. To listen to an AM (MW/LW) broadcast, press the AM (MW/LW) button.

4-1. To listen to an FM broadcast, press the FM button.

4-2. Press the FM MODE/MUTE button to AUTO/ON.

Notes:

- **In weak signal areas, set the FM MODE/MUTE button to MONO/OFF. FM broadcasts will be heard in mono but noise is reduced.**
- **Depending on the broadcast being received, the CD player may cause interference if on. If this happens, turn the CD player's power off.**

5. Tune in a broadcast with the UP/DOWN TUNING button.
   In areas where signals are optimum, the TUNING indicator lights, when an FM or AM (MW/LW) broadcast is received.
   If it is an FM stereo broadcast, the FM STEREO indicator lights.

BEDIENUNG

WIEDERGABE VON RADIOSENDUNGEN, SCHALLPLATTEN, ODER COMPACT DISCS

1. Den Lautstärkeregler auf Minimum stellen, und dann den POWER-Schalter auf ON (—) drücken.
2. Zum Hören einer Sendung die TUNER-Taste betätigen.
3. Zum Hören eines MW/LW-Senders den AM (MW/LW)-Schalter drücken.

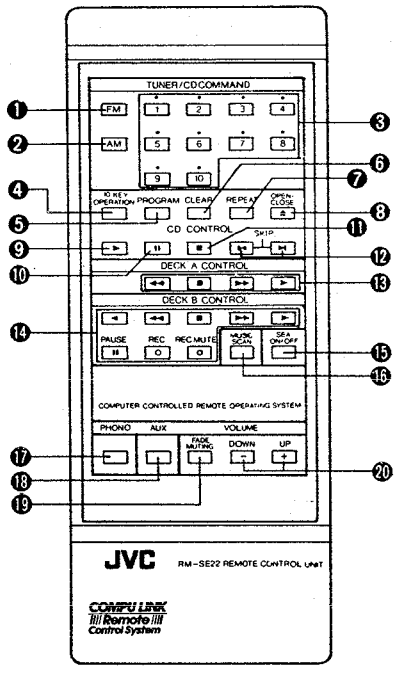
4-1. Zum Hören eines UKW-Senders den FM-Schalter frücken.

4-2. Den FM MODE/MUTE-Schalter auf AUTO/ON drücken.

Hinweise:

- **In Gebieten mit schwachen Sendersignalen den FM MODE/MUTE-Schalter auf MONO/OFF stellen. Die UKW-Sender werden dann in Mono gehört, aber die Störgeräusche sind reduziert.**
- **Je nach Art des Sendeempfangs kann der CD-Player Interferenzstörungen verursachen. In diesem Fall den CD-Player abschalten.**

5. Mit dem UP/DOWN TUNING-Regler einen Sender einstellen.
   In Gebieten mit guten Empfangsbedingungen leuchtet die TUNING-Anzeige, wenn ein UKW- oder MW/LW-Senderempfangen wird. Wenn ein UKW-Stereosender empfangen wird, leuchtet die FM STEREO-Anzeige.



⓮ DECK B CONTROL
For (◀◀), (■) and (▶▶), the operation is the same as that for DECK A.
(▶): Press to play the tape in the forward direction.
(◀): Press to play the reverse side of the tape.
PAUSE (▮▮): Press to stop play or recording temporarily. To start it again, press the Play button.
REC (○): While holding this button pressed, press the (▶) or (◀) button to record.
REC MUTE (○): Press this button together with the (○) button to create a non-recorded section for about 4 seconds. After this, the recording-standby mode is engaged.

⓯ SEA ON/OFF
Press this button to perform S.E.A.-compensation, and press it again to release this function.

⓰ MUSIC SCAN
Press this button together with the (▶▶) or (◀◀) of tape deck A or B to briefly play the beginning of each selection.

⓱ PHONO
Press this button to listen to a record.

⓲ AUX
Press this button to listen to the source connected to the VIDEO/AUX terminals.

⓳ FADE MUTING
Press this button to lower the volume in steps. The volume is further decreased each time this button is pressed.

⓴ VOLUME DOWN/UP
Press these buttons to change the volume. To raise the volume, press the UP button. To decrease it, press the DOWN button.
The volume indicator flickers.

⓮ DECK B CONTROL
Für (◀◀), (■) und (▶▶) Taste gelten die Angaben von Deck A.
(▶): Betätigen, um in Vorwärtsrichtung wiederzugeben.
(◀): Betätigen, um in Umkehrrichtung wiederzugeben.
PAUSE (▮▮): Betätigen, um die Wiedergabe oder Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Zur Wiedergabe-/Aufnahmefortsetzung die Wiedergabetaste betätigen.
REC (○): Zum Aufnahmestart diese Taste gedrückt halten und die (▶) oder (◀) Taste betätigen.
REC MUTE (○): Zusammen mit der (○) Taste betätigen, um einen Leerabschnitt von ca. 4 Sek. Dauer einzufügen. Nach Einfügung wird auf Aufnahmebereitschaft geschaltet.

⓯ SEA Ein/Aus-Taste (SEA ON/OFF)
Betätigen, um auf SEA-Kompensation zu schalten. Nochmals betätigen, um diese Funktion abzuschalten.

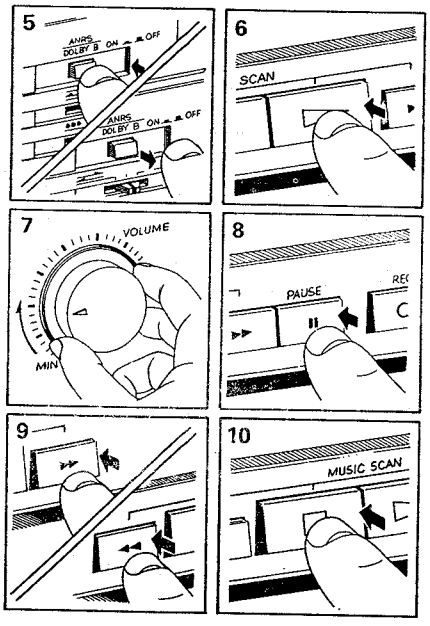
⓰ Musiksuchlauf (MUSIC SCAN)
Zusammen mit der (▶▶) oder (◀◀) Taste von Deck A oder B betätigen, um Titelanfänge kurzzeitig anzuspielen.

⓱ Phonotaste (PHONO)
Betätigen, um eine Schallplatte wiederzugeben.

⓲ Aux-Taste (AUX)
Betätigen, um von einer an den VIDEO/AUX-Buchsen angeschlossenen Signalquelle wiederzugeben.

⓳ Tonausblendtaste (FADE MUTING)
Betätigen, um die Lautstärke stufenweise abzusenken. Mit jedem Betätigen wird der Ton um eine Stufe aufgeblendet.

⓴ Lautstärketasten (VOLUME DOWN/UP)
Betätigen, um die Lautstärke zu variieren. Zur Lautstärkeerhöhung die UP-Taste, zur Lautstärkeabsenkung die DOWN-Taste betätigen.
Die Lautstärkeanzeige blinkt.



5. If a tape recorded with ANRS or DOLBY B Noise Reduction System is used, press the NR SYSTEM button to ON (▬).
   If not, set this button to OFF (▟).
   The selection of metal or normal tape is automatic for tape deck A and B.

When playing back a tape

6. Press the Play (▶) button (tape deck A).
   Press the Play (▶) or (◀) button (tape deck B).
7. Set the volume to the optimum level.

Note:

- **It is not possible to play tape decks A and B at the same time.**

When interrupting tape play temporarily (tape deck B)

8. Press the PAUSE (▮▮) button. To release this function, press it again.

When fast forwarding or rewinding a tape

9. To quickly wind the tape from the left to the right reel, press the (▶▶) button. To quickly wind the tape from the right to the left reel, press the (◀◀) button.

Stopping a tape

10. Press the (■) button.

Notes:

- **When unloading the cassette, first press the Stop (■) button, then the PUSH EJECT (⏏) button.**
- **When turning the power off during tape movement, cassette ejection is impossible. In this case, turn the power on and eject the cassette. During tape movement, the cassette door will not open even though the PUSH EJECT (⏏) button is pressed.**

5. Wenn eine Cassette verwendet wird, die mit ANRS- oder DOLBY B-Rauschunterdrückung aufgenommen wurde, den NR SYSTEM-Schalter auf ON (▬) drücken.
   Für Cassetten ohne Rauschunterdrückung diesen Schalter auf OFF (▟) stellen.
   Die Wahl für Metall- oder Normalband erfolgt für Deck A und B automatisch.

Wiedergabe einer Seite

6. Die Wiedergabetaste (▶) betätigen (Deck A).
   Die Wiedergabetaste (▶) (◀) betätigen (Deck B).
7. Die Lautstärke wie gewünscht einstellen.

Hinweis:

- **Deck A und Deck B können nicht gleichzeitig für Wiedergabebetrieb verwendet werden.**

Unterbrechung der Wiedergabe (Deck B)

8. Die PAUSE-Taste (▮▮) drücken. Zum Fortsetzen der Wiedergabe die Taste noch einmal drücken.

Schnellvorspulen oder Zurückspulen

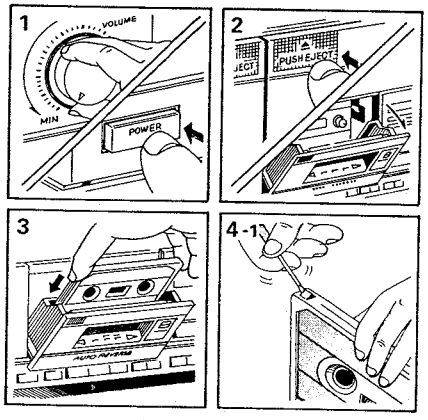
9. Zum schnellen Umspulen von linker zu rechter Nabe die (▶▶) Taste betätigen. Entsprechend für Umspulen von rechts nach links die (◀◀) Taste betätigen.

Stoppen des Bandes

10. Die (■)-Taste drücken.

Hinweise:

- **Zur Cassettenentnahme zuerst die Stoptaste (■), dann die PUSH EJECT-Taste (⏏) drücken.**
- **Wird bei stattfindendem Bandtransport die Spannungsversorgung abgeschaltet, kann die Kassette nicht ausgeworfen werden. In diesem Fall erneut einschalten und die Cassette auswerfen. Bei Bandtransport kann der Cassettenhalter nicht geöffnet werden, selbst wenn die PUSH EJECT-Taste (⏏) betätigt wird.**



RECORDING

Use tape deck B for recording. It is not necessary to adjust the recording level because an auto level control circuit is built into this unit.

1. Press the POWER button to ON (▬) after setting the volume knob to minimum.
2. Press PUSH EJECT (⏏) to open the cassette door. If the tape is running, press the (■) button to stop the tape and press PUSH EJECT (⏏) to open the cassette door.
3. Insert a cassette.

Note:

- **When S.E.A. recording is not to be performed, set the SEA button to OFF.**

4-1. Cassettes are provided with protective tabs. After recording, break the left tab with side A toward you when side A is required to be protected, for side B, break the left tab with side B toward you.
This avoids accidental erasure.
When a tape with its tabs broken is used, it is impossible to record on it.

AUFNAHME

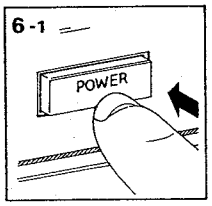
Für Aufnahme Deck B verwenden. Der Aufnahmepegel muß nicht manuell geregelt werden, da dieses Gerät über eine automatische Aufnahmeaussteuerung verfügt.

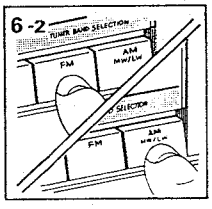
1. Nach Rückstellung des Lautstärkereglers auf seine Minimalposition, die POWER-Taste auf ON (▬) stellen.
2. Zum Öffnen des Cassettenhalters PUSH EJECT (⏏) drücken. Bei laufendem Band zuerst die (■)-Taste betätigen, dann PUSH EJECT (⏏) drücken.
3. Eine Cassette einlegen.

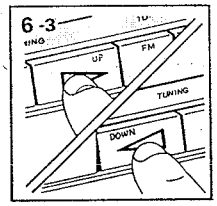
Hinweis:

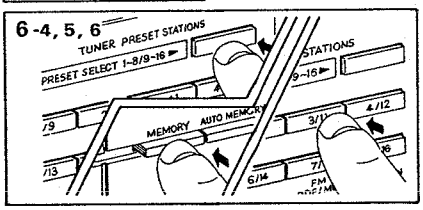
- **Soll ohne SEA-Effekt aufgenommen werden, mit der SEA-Taste die SEA-Funktion abschalten.**

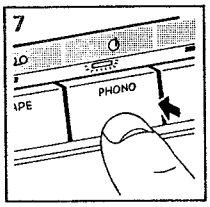
4-1. Cassetten sird mit Löschschutzlaschen versehen. Soll die Aufnahme vor Löschung geschützt werden, die Lasche herausbrechen. Für Seite A die linke Lasche herausbrechen, wenn Seite A in Ihre Richtung gehalten wird, entsprechend für Seite B die linke Lasche herausbrechen wenn Seite B in Ihre Richtung gehalten wird. Eine Cassette mit entfernten Laschen kann nicht bespielt werden.

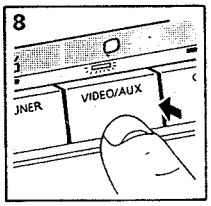


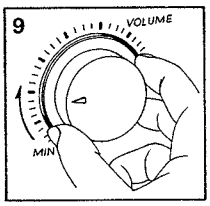


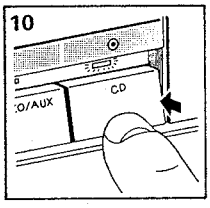


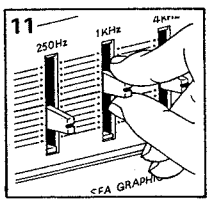












Presetting to selected stations

6-1. Press the POWER button to ON (▬) and check the frequency of the desired station.
6-2. Press the FM or AM (MW/LW) button.
6-3. Tune to the desired frequency by pressing the UP/DOWN TUNING button.
6-4. To select the preset stations 1 – 8 or 9 – 16, press the PRESET SELECT button.
6-5. Press the MEMORY button.
6-6. Press one of the TUNER PRESET STATIONS buttons within 5 seconds after pressing the MEMORY button.

Note:

- **No sound is output when the TUNER PRESET STATIONS buttons are pressed; this is to prevent noise and is not a malfunction.**

Carry out the same pretuning procedure (steps 6-3, 6-4, 6-5, 6-6) for the remaining channels. Pretuning is possible to up to 16 stations.
Press the desired TUNER PRESET STATIONS button when you want to listen to that station.

Notes:

- **A total 32 stations (FM, AM (MW/LW)) can be preset by changing the setting of the PRESET SELECT button (1 – 8, 9 – 16).**
- **The broadcast received before the power is shut off will again be received when the power is reapplied because the memory circuit functions retain preset stations. This memory is held for about one week in normal conditions, but may be erased after exceeding this period. In this case, preset stations again.**

7. To listen to a record.
Press the PHONO button.
Operate the turntable.
Concerning the operation of the turntable, read its instruction book.
8. When listening to a source connected to the VIDEO/AUX terminals, press VIDEO/AUX button.
9. Set the volume knob to the desired level.
10. To listen to a compact disc, press the CD button.
11. After pressing the SEA button, adjust the SEA knobs to obtain the desired tone.

Belegung der Stationstasten

6-1. Die POWER-Taste auf ON (▬) stellen und die Frequenz des gewünschten Senders überprüfen.
6-2. Die FM- oder AM (MW/LW)-Taste betätigen.
6-3. Durch Betätigen der UP/DOWN TUNING-Taste die gewünschte Frequenz einstellen.
6-4. Zur Vorwahl die PRESET-SELECT-Taste auf 1 – 8 oder 9 – 16 stellen.
6-5. Die MEMORY-Taste betätigen.
6-6. Nach Betätigen der MEMORY-Taste innerhalb von 5 Sekunden eine der TUNER PRESET STATIONS-Taste drücken.

Hinweis:

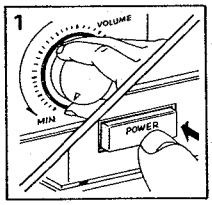
- **Bei Betätigen der TUNER PRESET STATIONS-Tasten erfolgt keine Tonwiedergabe. Dies ist keine Fehlfunktion, sondern dient der Unterdrückung von Störgeräuschen.**

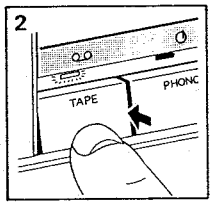
Die Bedienschritte zur Senderprogrammierung (Schritte 6-3, 6-4, 6-5, 6-6) der übrigen Kanäle wiederholen. Bis zu 16 Sender können programmiert werden. Zur Abrufung eines programmierten Senders die entsprechende TUNER PRESET STATIONS-Taste betätigen.

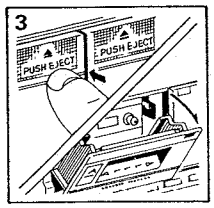
Hinweise:

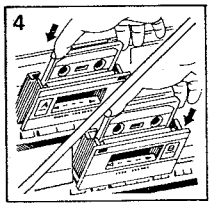
- **Insgesamt können 32 Stationen (UKW, AM (MW/LW) gespeichert werden, wenn die PRESET SELECT-Taste umgestellt wird (1 – 8, 9 – 16).**
- **Der bei Geräteabschaltung eingestellte Sender ist bei Wiedereinschaltung erneut verfügbar, da ein Speicher diese Einstellung beibehält. Unter normalen Betriebsbedingungen wird diese Speicherung für ca. eine Woche beibehalten, über diesen Zeitraum hinaus erfolgt Löschung. In diesem Fall die Sender erneut speichern.**

7. Zum Hören von Schallplatten den PHONO-Schalter drücken.
Den Plattenspieler wie erforderlich bedienen. Siehe die Bedienungsanleitung des Plattenspielers.
8. Zum Hören einer Signalquelle, die an den VIDEO/AUX-Buchsen angeschlossen ist, den VIDEO/AUX-Schalter drücken.
9. Die Lautstärke wie gewünscht einstellen.
10. Zur Wiedergabe einer Compact Disc die CD-Taste betätigen.
11. Nach Betätigen der SEA-Taste das gewünschte Klangbild mit den SEA-Reglern einstellen.









LISTENING TO TAPES

1. Press the POWER button to ON (▬) after setting the volume knob to minimum.
2. Press the TAPE button.

Preparation for playing back a tape

3. Either tape deck A or B can be used for playback.
Press the PUSH EJECT (▲) of the tape deck selected to open the cassette door.
4. Insert cassettes with the exposed tape down.

BANDWIEDERGABE

1. Den Lautstärkeregler auf Minimum stellen und dann den POWER-Schalter auf ON (▬) drücken.
2. Die TAPE-Taste drücken.

Wiedergabe einer Cassette

3. Für Wiedergabe kann Deck A oder Deck B verwendet werden. PUSH EJECT (▲) dieses Decks drücken, um das Cassettenfach zu öffnen.
4. Cassetten mit nach unten weisender Bandöffnung einlegen.

ERASING

Recording on a cassette automatically erases the previous sound.

To erase without making a new recording

Set the SOURCE SELECTOR to the tape position. Then, set tape deck B to the recording mode.

LÖSCHEN

Bei Aufnahme wird automatisch die vorhandene Bespielung gelöscht.

Löschung ohne Neuaufnahme

Den SOURCE SELECTOR auf die Position für Band einstellen. Dann Deck B auf Aufnahme schalten.

CD DIRECT RECORDING

Just press the CD DIRECT REC button to simultaneously start the play of the JVC COMPU LINK CD player and recording on tape deck B. When the CD player is programmed, the selections can be recorded in the programmed order. After setting this unit to the recording-standby mode, by pressing the REC (○) and PAUSE (▮▮) buttons simultaneously, pressing the CD button on this unit or the PLAY (►)/PAUSE (▮▮) button of the CD player also performs syncro recording.

Notes:

- **As the source is locked to CD during synchro recording, it cannot be switched even if another source button is pressed.**
- **The synchro recording does not start except for when the REC (○) and PAUSE (▮▮) buttons are pressed simultaneously to set the recording-standby mode.**

CD-DIREKTAUFNAHME

Zum gleichzeitigen Wiedergabestart des JVC COMPU LINK CD-Players und Aufnahmebestart bei Deck B muß nur die CD DIRECT REC-Taste betätigt werden. Bei entsprechender CD-Player-Programmierung erfolgt die Aufnahme der Titel in vorbestimmter Reihenfolge. Ist dieses Gerät auf Aufnahmebereitschaft geschaltet (durch gleichzeitiges Betätigen der REC (○) und PAUSE (▮▮)-Taste), erfolgt Synchroaufnahme auch nach Betätigen der CD-Taste an diesem Gerät, bzw. der PLAY (►)/PAUSE (▮▮)-Taste am CD-Player.

Hinweise:

- **Da bei Synchroaufnahme auf Signalquelle CD verriegelt wird, erfolgt auch keine Umschaltung, wenn eine Signalquellentaste betätigt wird.**
- **Die Synchroaufnahme startet nur dann, wenn mit REC (○) und PAUSE (▮▮) gleichzeitig auf Aufnahmebereitschaft geschaltet wird.**

NR SYSTEM

When playing a tape recorded with the NR system ON, be sure to set the NR system to ON.

Notes:

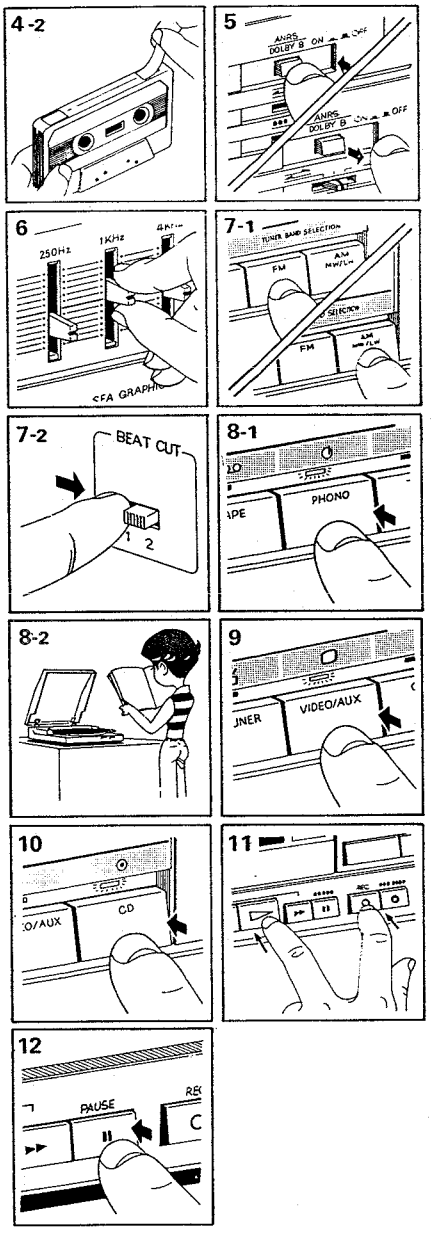
- **When the position of the NR SYSTEM button for playback is different from that for recording, the sound quality will be changed.**
- **When recording and playing back with the NR system ON, use tapes recommended on page 45 to reproduce the original music. If a tape with different characteristics is used, the sound quality may be changed.**

RAUSCHUNTERDRÜCKUNGSSYSTEM

Wenn ein mit Rauschunterdrückung bespieltes Band wiedergegeben wird, das Rauschunterdrückungssystem einschalten.

Hinweise:

- **Wenn bei Wiedergabe nicht die Rauschunterdrückung verwendet wird, die bei der Aufnahme benutzt wurde, kann die Klangqualität beeinträchtigt werden.**
- **Zur Aufnahme und Wiedergabe mit Rauschunterdrückung die auf Seitte 45 empfohlenen Bänder verwenden, um einen unverfälschte Klangqualität zu erzielen.**
  Bei Bändern mit abweichenden Kenndaten kann die Klangqualität unzureichend sein.



4-2. When a cassette with its tabs broken off is to be used for recording, seal the holes with adhesive tape.

Note:

- **Using a CrO_2 or Ferri-chrome tape is not recommended because this unit does not have the required characteristics.**

5. To record with ANRS or DOLBY B Noise Reduction, set the NR SYSTEM button to ON (▬).

When performing SEA recording

6. After pressing the SEA ON/OFF button so that this button lights in red, adjust the SEA knobs as required.

When recording a broadcast

7-1. Choose the desired broadcast.
For an FM broadcast, press the FM button.
For an AM broadcast, press the AM (MW/LW) button.
Concerning the method of tuning the broadcast, follow steps 3 – 6 of "LISTENING TO BROADCASTS, RECORDS, OR CD" on page 25.

7-2. When recording an AM (MW/LW) broadcast, beats may occur.
Set the BEAT CUT knob located on the rear panel to "1" or "2" so that beats are eliminated.

When recording a record

8-1. Press the PHONO button.

8-2. Operate the turntable.
Concerning the operation of the turntable, refer to its instruction book.

When recording a source from the unit connected to the VIDEO/AUX.

9. Press the VIDEO/AUX button and play the unit.

When recording a compact disc

10. Press the CD button.
Concerning the operation of the CD player, refer to its instruction book.

Operation of tape deck B for recording

11. To start recording, press the Play (▶) or (◀) button while holding the REC (○) button pressed. If the REC (○) button is pressed while holding the Play (▶) or (◀) button pressed, recording is impossible.

12. To cut an unwanted part, press the PAUSE (▮▮) button; the pause mode is set and the recording is interrupted. To restart the recording, press the Play (▶) or (◀) button.

Note:

- **When tape deck A is played back while tape deck B is recording, the tape running speed may temporarily change.**

4-2. Soll eine Cassette mit entfernten Laschen für Aufnahmen verwendet werden, die Öffnungen mit Klebeband abdecken.

Hinweis:

- **Die Verwendung von CrO_2 oder Ferrichrombändern wird nicht empfohlen, da dieses Gerät nicht die erforderliche Voreinstellung durchführen kann.**

5. Aufnahmen mit ANRS/Dolby B-Rauschunterdrückung können bei ON Position (▬) des NR SYSTEM-Schalters durchgeführt werden.

Aufnahme mit SEA-Effekt

6. Wenn nach Betätigen der SEA ON/OFF-Taste diese rot leuchtet, die SEA-Regler wie erforderlich einstellen.

Aufnahme einer Radiosendung

7-1. Den gewünschten Sender einstellen.
Für UKW die FM-Taste, für AM die AM (MW/LW)-Taste betätigen.
Angaben zur Senderabstimmung siehe Seite 25, Schritte 3 – 6 von Abschnitt "WIEDERGABE VON RADIOSENDUNGEN, SCHALLPLATTEN ODER COMPACT DISCS".

7-2. Bei Aufnahme von AM (MW/LW)-Sendungen können Interferenzen auftreten. In diesem Fall den BEAT CUT-Regler an der Rückplatte auf Position "1" oder "2" stellen, um die Interferenzstörungen zu eliminieren.

Aufnahme einer Schallplatte

8-1. Die PHONO-Taste betätigen.

8-2. Den Plattenspieler betätigen.
Angaben zur Bedienung des Plattenspielers finden Sie in dessen Bedienungsanleitung.

Aufnahme einer an den VIDEO/AUX-Buchsen angeschlossenen Signalquelle

9. Die VIDEO/AUX-Taste betätigen und das angeschlossene Gerät auf Wiedergabe schalten.

Aufnahme einer Compact Disc

10. CD-Taste betätigen.
Angaben zur Bedienung des CD-Players finden Sie in dessen Bedienungsanleitung.

Aufnahmebetrieb mit Deck B

11. Zum Aufnahmestart bei gedrückt gehaltener REC-Taste (○) die (▶) oder (◀) Wiedergabetaste betätigen. Aufnahmestart ist nicht möglich, wenn die REC-Taste (○) bei gedrückt gehaltener (▶) oder (◀) Wiedergabetaste betätigt wird.

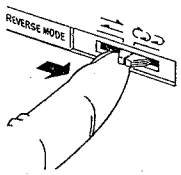
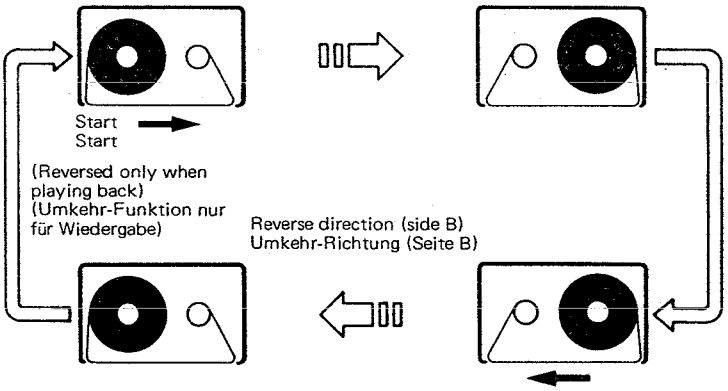
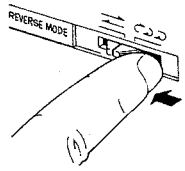
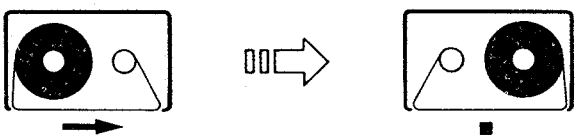
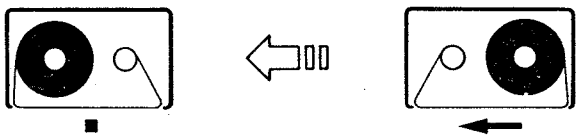
12. Zur Aufnahmeunterbrechung die PAUSE (▮▮) Taste betätigen.
Das Gerät ist auf Pause geschaltet, es findet keine Aufnahme statt. Zur Aufnahmefortsetzung die (▶) oder (◀) Taste betätigen.

Hinweis:

- **Ist Deck A bei Aufnahmebetrieb von Deck B auf Wiedergabe geschaltet, kann die Bandlaufgeschwindigkeit zeitweise geändert werden.**

AUTO REVERSE FUNCTION
Tape deck B has the auto reverse function.
- The following explains how this function operates when a cassette is inserted in the cassette holder with side A facing out.

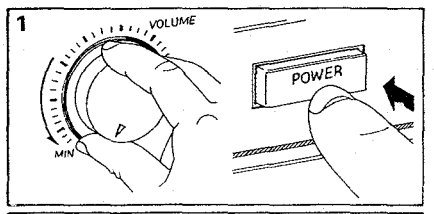
AUTOREVERSE-FUNKTION
Deck B besitzt eine Autoreverse-Betriebsart.
- Im folgenden wird diese Funktion unter der Annahme erläutert, daß eine Cassette mit nach außen weisender Seite A eingelegt ist.

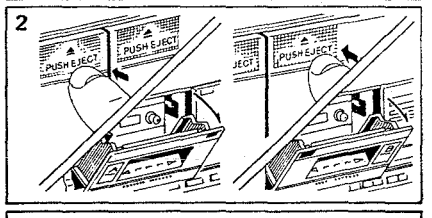
	Explanation of functions **Erläuterung der Funktionen**
Continuous Kontinuierlich 	Forward direction (side A) Vorwärtsrichtung (Seite A)  When recording, the tape deck stops after recording on the reverse side (side B). Bei Aufnahme wird das Band nach Aufnahme der Umkehr-Seite gestoppt. (Seite B)
Single Eine Seite 	The tape moves only in the forward direction (side A). Das Band läuft nur in Vorwärtsrichtung (Seite A) 
	The tape moves only in the reverse direction (side B). Das Band läuft nur in Umkehr-Richtung (Seite B) 

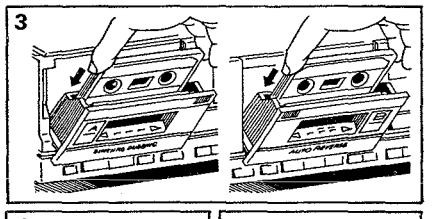
Notes:
- **A tape without a tab does not run when the recording operation is performed. Make sure that a cassette has protective tabs when recording on both sides.**
- **Be sure to use a cassette with side A facing out to ensure high-quality sound and to avoid accidental erasure.**
- **Due to minor differences between cassette case halves, recordings made on a particular side will be best reproduced when played back in the same direction as they were recorded in.**

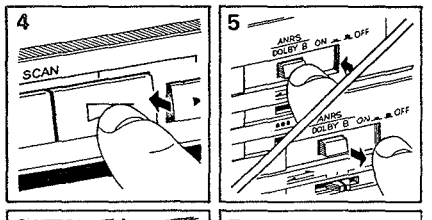
Hinweise:
- **Bei einer Kassette ohne Sicherheitszunge kann nicht auf Aufnahme geschaltet werden. Vor Aufnahme auf beide Seiten sicherstellen, daß beide Kassetten-Sicherheitszungen vorhanden sind.**
- **Darauf achten, Kassetten stets mit Seite A nach außen weisend einzulegen, um hoche Klangqualität zu gewährleisten und um versehentliche Löschungen zu vermeiden.**
- **Infolge minimaler Ungleichheiten zwischen beiden Kassettengehäusehälften sollten Kassetten in der bei der Aufnahme verwendeten Richtung abgespielt werden.**

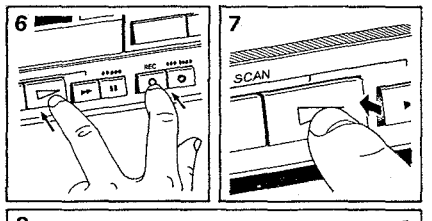
Remarques:
- **Une bande sans languette ne défile pas quand l'enregistrement est exécuté. S'assurer qu'une cassette a ses languettes de sécurité en enregistrant sur les deux faces.**
- **S'assurer d'utiliser une cassette avec la face A placée vers l'extérieur pour garantir un son de haute qualité et pour éviter des effacements accidentels.**
- **A cause de faibles différnces entre les deux côtés de la coque des cassettes, des enregistrements effectués sur une face particulière seront mieux reproduits si la lecture est faite dans la même direction que celle lors de l'enregistrement.**

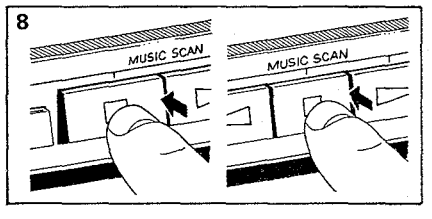


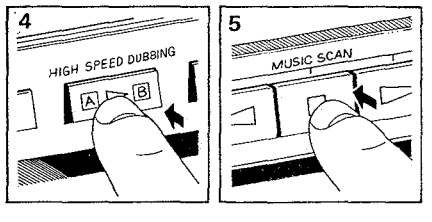












DUBBING

Normal speed dubbing

Dubbing means to copy a tape to another tape. Dubbing can be done from tape deck A to tape deck B.

1. Press the POWER button to ON (—) after setting the VOLUME knob to minimum.
2. Press the PUSH EJECT (⏏) buttons of tape deck A and B to open the cassette doors.
3. Insert cassettes.
4. Press the (►) button of tape deck A to scan to the tune to be copied.
5. Set the NR SYSTEM button to OFF.
6. Set tape deck B to the record mode (press the (►) or (◄) button while holding the REC (○) button pressed).
7. Set tape deck A to the play mode (press the (►) button).
8. To release the dubbing mode, press the Stop (■) buttons of both tape deck A and B.

Note:

- **Pressing the source select buttons during dubbing switches the source for recording.**

High speed dubbing

Steps 1, 2, and 3 are the same as for normal speed dubbing.

4. Press the HIGH SPEED DUBBING (A ► B) button.
   During dubbing, the volume, tone or source selector may be set to any setting. For example, dubbing can be performed while listening to a broadcast.
5. To stop dubbing, press the Stop (■) button of tape deck B.

Notes:

- **When stopping high speed dubbing with the Stop (■) button of tape deck A, tape deck B enters the record mute mode for about 4 seconds, then the REC/PAUSE mode with the high speed dubbing mode engaged.**
- **The S.E.A. recording is impossible during high speed dubbing.**
- **During high speed dubbing, the recording is performed with the same NR mode as the played tape in tape deck A regardless of the setting of the NR SYSTEM button.**
- **Certain televisions may be affected by this unit during high speed dubbing. If this happens, turn the power of the TV off or move this unit away from the TV.**

Notes for dubbing

- **It is recommended to use the same type of tape for tape decks A and B because otherwise the recording level may be too high.**
- **As the tape length for recording may not be enough due to differences in tape speed between tape deck A and tape deck B and variations in tape length etc., use a tape with enough length for recording.**

ÜBERSPIELEN

Überspielen bei Normalgeschwindigkeit

Überspielen bedeutet Kopieren einer Bandaufnahme.
Überspielen ist von Deck A auf Deck B möglich.

1. Nach Rückstellung des Lautstärkereglers auf seine Minimalposition die POWER-Taste auf ON (—) stellen.
2. Zum Öffnen der Cassettenhalter PUSH EJECT (⏏) von Deck A und B betätigen.
3. Cassetten einlegen.
4. Zur Anwahl des zu kopierenden Titels die (►) Taste von Deck A betätigen.
5. Die NR SYSTEM-Taste auf OFF einstellen.
6. Deck B auf Aufnahme schalten: Bei gedrückt gehaltener REC-Taste (►) (◄) oder (○) Wiedergabetaste betätigen.
7. Deck A auf Wiedergabe schalten (die (►)-Taste betätigen).
8. Zur Abschaltung der Überspielfunktio bei Deck A und Deck B die Stop-Taste (■) betätigen.

Hinweis:

- **Durch Betätigen der Signalquellenschalter wird die Zuspielquelle bei Überspielbetrieb umgeschaltet.**

Überspielen bei erhöhter Geschwindigkeit

Schritte 1, 2 und 3 entsprechen den Angaben für Überspielen in Normalgeschwindigkeit.

4. Die Taste für High Speed-Überspielen (A ► B) betätigen.
   Während Überspielbetrieb können Lautstärke, Ton und Signalquelle beliebig gewählt werden. Während des Überspielbetriebs kann zum Beispiel auf Radiowiedergabe geschaltet werden.
5. Zur Abschaltung der Überspielfunktion die Stop-Taste (■) von Deck B betätigen.

Hinweise:

- **Wenn der High Speed-Überspielbetrieb mit der Stop-Taste von Deck A beendet wird, schaltet Deck B für 4 Sekunden auf Stummaufnahme. Hierauf wird auf Aufnahmepause für High Speed-Überspielbetrieb geschaltet.**
- **Bei High Speed-Überspielen ist keine SEA-Aufnahme möglich.**
- **Bei High Speed-Überspielbetrieb erfolgt die Aufnahme mit der Rauschunterdrückung des Zuspielbandes in Deck A, ungeachtet von der Einstellung der NR SYSTEM-Taste.**
- **Bei High Speed-Überspielbetrieb können unter Umständen nahe aufgestellte TV-Geräte gestört werden. In diesem Fall das TV-Gerät abschalten oder dieses Gerät in ausreichender Entfernung vom TV-Gerät aufstellen.**

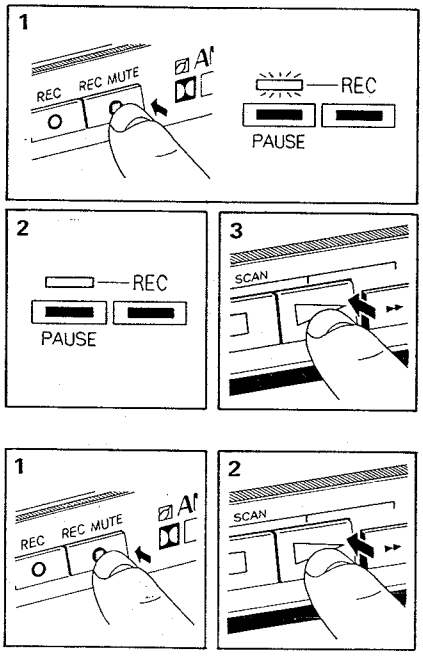
Hinweise zum Überspielbetrieb

- **In Deck A und B Cassetten mit identischen Bandsorten einlegen. Andernfalls kann der Aufnahmepegel zu hoch ausfallen.**
- **Auf ausreichende Länge des Aufnahmebands achten, da die Bandlaufgeschwindgkeiten zwischen Deck A und B differieren können, unterschiedliche Bandlängen vorliegen können etc.**

Process Vorgang	Unattended recording Unüberwachte Aufnahme	Playback as an alarm (timer playback) Wiedergabe als Weckfunktion (Schaltuhrwiedergabe)
4. Timer operation Schaltuhrbetrieb	• Set the switch-on and switch-off times for recording or playback. • Make sure that the power of the connected units is turned off by the timer while keeping the POWER button of this unit set to ON. • Die Ein- und Abschalzeit für Aufnahme oder Wiedergabe voreinstellen. • Sicherstellen, daß bei eingeschalteter Netzspannung dieses Geräts die Spannungsversorgung der angeschlossenen Geräte von der Schaltuhr abgeschaltet wird.	
	⋮ • The recording will start at the preset switch-on time. • Die Aufnahme startet zur voreingestellten Zeit.	⋮ • Playback will start at the preset switch-on time. • Die Wiedergabe startet zur voreingestellten Zeit.

Notes:
- **Turn the power off after setting tape decks A and B to the stop mode.**
- **Be sure to set the TIMER knob to OFF after the recording has been performed.**
- **When the tuner is to be used as an alarm, set the TIMER knob to OFF.**

Hinweise:
- **Deck A und B auf Stop schalten und die Spannungsversorgung abschalten.**
- **Nach Aufnahme den TIMER-Schalter auf OFF einstellen.**
- **Soll der Tuner für die Weckfunktion verwendet werden, den TIMER-Schalter auf OFF schalten.**



HOW TO USE THE AUTOMATIC RECORD MUTE FUNCTION

By using the REC MUTE ( ) button, it is possible to erase an undesired section or create a non-recorded section between songs while recording.

- **To automatically create a non-recorded section of about 4 — 5 seconds.**

— When the non-recorded section is to be created while recording.

1. Press the REC MUTE ( ) button and release it. The REC indicator blinks and a non-recorded section is created.
2. After about 4 — 5 seconds, the tape stops automatically and the recording-standby mode is engaged.
3. To start recording again, press the Play button. By pressing the REC MUTE ( ) button again while the non-recorded section is being created, the non-recorded section will automatically be extended about 4 — 5 seconds beyond the point at which the REC MUTE button was pressed.

- **To create a non-recorded section of more than 4 — 5 seconds.**

— When the non-recorded section is to be created while recording.

1. Hold the REC MUTE ( ) button pressed for as long as the blank section is to be, and then release it. The recording-standby mode is then engaged.
2. To start recording again, press the Play button.

VERWENDUNG DER STUMMAUFNAHME-FUNKTION

Mit der Stummaufnahmetaste ( ) können ungewünschte Abschnitte gelöscht, bzw. bei Aufnahme zwischen den Titeln Leerabschnitte eingefügt werden.

- **Herstellung eines unbespielten Abschnitts von 4 bis 5 Sekunden Länge.**

— Leerabschnitteeinfügung bei Aufnahme

1. Die Stummaufnahmetaste ( ) kurz drücken. Die REC-Anzeige blinkt, es erfolgt Stummaufnahme.
2. Nach ca. 4 bis 5 Sekunden stoppt das Band automatisch, und das Gerät schaltet auf Aufnahmebereitschaft.
3. Zur Aufnahmefortsetzung die Wiedergabetaste betätigen. Wird die Stummaufnahmetaste ( ) während der Stummaufnahe betätigt, wird der Leerabschnitt ab diesem Zeitpunkt um ca. 4 bis 5 Sekunden verlängert.

- **Herstellung eines unbespielten Abschnitts von über 4 — 5 Sekunden.**

— Leerabschnitteinfügung bei Aufnahme

1. Die Stummaufnahmetaste ( ) für die beabsichtigte Dauer des Leerabschnitts gedrückt halten und dann loslassen. Hierauf wird auf Aufnahmebereitschaft geschaltet.
2. Zur Aufnahmefortsetzung die Wiedergabetaste betätigen.

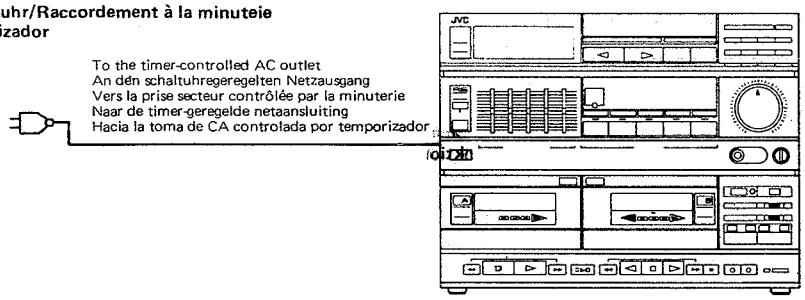
UNATTENDED RECORDING OR PLAY-BACK USING THE TIMER

- Recording or playback may be controlled using an optional audio timer.
- If the timer is provided with the capability for repeated on/off switching, recording or playback may be repeated.
- Before using this unit, also read the timer's instruction book.
- Recording of a cassette without a tab is not possible.

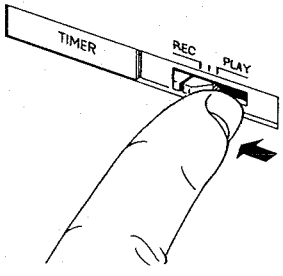
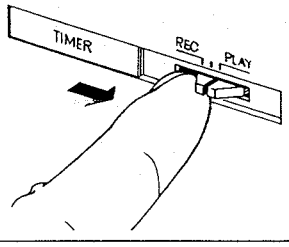
UNÜBERWACHTE AUFNAHMEN ODER SCHALTUHRGESTEUERTE WIEDERGABE

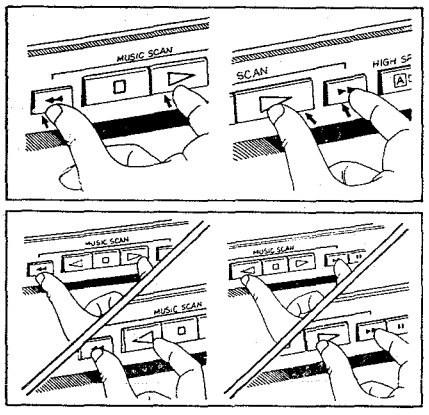
- Aufnahme und Wiedergabe können auch über eine geeignete Schaltuhr geregelt werden.
- Falls die Schaltuhr für wiederholte Ein-/Ausschaltung geeignet ist, können entsprechend Aufnahme- und Wiedergabe vorgänge wiederholt durchgeführt werden.
- Vor Gebrauch der Schaltuhr deren Bedienungsanleitung durchlesen.
- Aufnahme mit einer Kassette, die keine Sicherheitszunge(n) mehr vorweist, ist nicht möglich.

• How to connect to the timer/Anschluß der Schaltuhr/Raccordement à la minuteie Aansluiten op de timer/Cómo conectar el temporizador


To the timer-controlled AC outlet
An den schaltuhrgeregelten Netzausgang
Vers la prise secteur contrôlée par la minuterie
Naar de timer-geregelde netaansluiting
Hacia la toma de CA controlada por temporizador

* Be sure to set the power button of the unit to be switched on or off by the timer to its "on" position.
* Sicherstellen, daß das von der Schaltuhr geregelte Gerät eingeschaltet ist.
* S'assurer de bien placer la touche d'alimentation de l'appareil à commuter par la minuterie dans sa position "marche".
* Zorg ervoor de spanningsschakelaar van het in en uit te schakelen toestel in de "aan" stand te zetten.
* Asegúrese de ajustar la tecla de alimentación de la unidad a ser conectada o desconectada por el temporizador en la posición "activada".

Process Vorgang	Unattended recording Unüberwachte Aufnahme	Playback as an alarm (timer playback) Wiedergabe als Weckfunktion (Schaltuhrwiedergabe)
1. Timer operation Schaltuhrbetrieb	• Make sure that the power buttons of the units connected to the timer are set to their "on" positions. • Turn on the timer's power. • Sicherstellen, daß die an der Schaltuhr angeschlossenen Geräte eingeschaltet sind. • Die Schaltuhr einschalten.	
2. Operation of amplifier and tuner sections Handhabung von Verstärker und Tuner	• Set the Tuner button on. • Tune to the broadcast to be listened to. • S.E.A. recording is impossible when timer recording is performed. • Die Tunertaste betätigen. • Den gewünschten Sender einstellen. • Bei Schaltuhr-gesteuerter Aufnahme ist keine SEA-Aufnahme möglich.	• Adjust the volume. (During timer playback, the S.E.A. circuit is set to OFF.) • Die Lautstärke regeln. (Bei Schaltuhr-gesteuerter Wiedergabe ist die SEA-Schaltung abgeschaltet.)
3. Tape deck operation Kassettendeck-Handhabung	• Insert a cassette for recording in tape deck B and prepare for recording. • Setting the REVERSE MODE knob to "⊂⊃" allows the bi-directional recording. • Set the TIMER knob to REC. • Die zu bespielende Kassette in Deck B einlegen und die für Aufnahme erforderlichen Bedienschritte vornehmen. • Bei Position "⊂⊃" des REVERSE MODE-Schalters ist Aufnahme auf beiden Seiten möglich. • Den TIMER-Schalter auf REC einstellen. 	• Insert the cassette to be listened to in tape deck A or B. • If cassettes are loaded in both tape decks, only the tape in tape deck B will be played. To play a tape in tape deck A, load only deck A with a cassette. • For tape deck B, if the REVERSE MODE knob is set to "⊂⊃", continuous play is possible. • Die abzuspielende Kassette in Deck A oder B einlegen. • Werden Kassetten in beide Decks eingelegt, erfolgt nur für Deck B Wiedergabe. Soll von Deck A wiedergegeben werden, nur in Deck A eine Kassette einlegen. • Mit Deck B ist bei Position "⊂⊃" des REVERSE MODE-Schalters kontinuierliche Wiedergabe möglich. 



MUSIC SCANNING FUNCTION

Press the (▶▶) or (◀◀) button together with the Play button.

- **For tape deck A:**
  When at the beginning of the current selection, press the (▶▶) and Play buttons to scan the next tune and the (◀◀) and Play buttons to scan the previous tune. When in the middle of a song, pressing (◀◀) and Play buttons scans the current selection.
- **For tape deck B:**
  Press the (▶▶) and Play (▶) or (◀) buttons to scan the next selection of the forward or reverse side and the (◀◀) and Play (▶) or (◀) buttons to scan the previous or current selection of the forward or reverse side.

Notes:

- **When music scanning is performed for tape deck B while tape deck A is played back, tape deck B enters the standby mode. When music scanning is performed for tape deck A while tape deck B is played back, tape deck A enters the standby mode.**
- **For music scanning, press the Play (▶) or (◀) button while holding the (▶▶) or (◀◀) button pressed.**

MUSIKSUCHLAUF

Zusammen mit der Wiedergabetaste, Taste (▶▶) oder (◀◀) betätigen.

- **Deck A:**
  Bei Bandposition vor einem Titelbeginn wird durch gleichzeitiges Drücken von Wiedergabetaste und Taste (▶▶) bzw. (◀◀) zum jeweils nächsten, bzw. vorhergehenden Titel gespult. Bei Bandposition innerhalb eines Titels kann durch gleichzeitiges Drücken von Wiedergabetaste und (◀◀) Taste zum Anfang dieses Titels gespult werden.
- **Deck B:**
  Taste (▶▶) und Wiedergabetaste (▶) oder (◀) gleichzeitig drücken, um zum nächsten Titel bei Vorwärts-/Umkehrrichtung zu spulen. Mit Taste (◀◀) und Wiedergabetaste (▶) oder (◀) kann zum Anfang des vorhergehernden bzw. des gerade jeweiligen Wiedergabetitels gespult werden.

Hinweise:

- **Erfolgt Musiksuchlauf für Deck B, während die Cassette in Deck A wiedergegeben wird, schaltet Deck B auf Betriebsbereitschaft. Die gilt umgekehrt auch für Deck A.**
- **Zum Musiksuchlauf die Wiedergabetaste (▶) oder (◀) bei gedrückt gehaltener (▶▶) oder (◀◀) Taste betätigen.**

CASSETTE TAPE

- **Tape type**

The following two types of tape can be used for this unit.

- NORMAL (TYPE I)
- METAL (TYPE IV)

The following tape are availabel from JVC.

Normal tape (TYPE I)	AF, MUSICPALETTE 46, DA-3
Metal tape (TYPE IV)	ME-NEW PRO

CASSETTENBAND

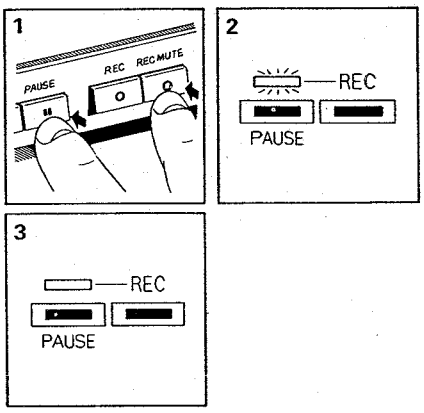
- **Bandsorte**

Die folgenden beiden Bandsorten können für dieses Gerät verwendet werden.

- NORMAL (TYPE I)
- METAL (TYPE IV)

JVC bietet folgende Bandsorten an.

Normalband (TYPE I)	AF, MUSICPALETTE 46, DA-3
Metallband (TYPE IV)	ME-NEW PRO



- **To create a non-recorded section of about 4 — 5 seconds before starting recording.**

1. Press the REC MUTE (●) and PAUSE (▮▮) buttons simultaneously and release them.
2. The REC indicator blinks and the tape turns while in the recording mode, thus creating a non-recorded section.
3. After about 4 — 5 seconds, the tape automatically stops and the recording-standby mode is engaged.

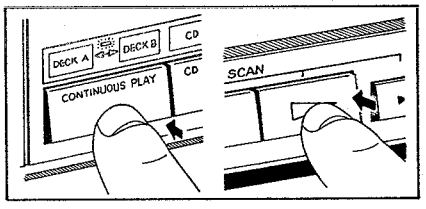
- **To make a non-recorded section of less than 4 — 5 seconds.**

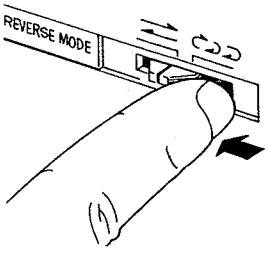
— When the non-recorded section is to be created while recording.

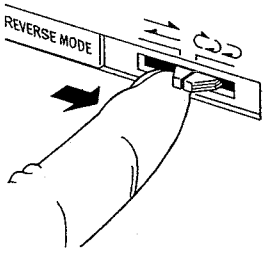
Soon after pressing hte REC MUTE (●) button, and before the recording-standby mode is engaged, press the Play button. Reording will begin. Pressing the PAUSE (▮▮) button instead of the Play button sets the deck to recording-standby mode immediately.

Notes:

- **Setting the record-muting time is easy because the REC indicator blinks after each minute during record muting.**
- **Do not press the operation buttons of tape deck A during record muting.**







CONTINUOUS PLAY FUNCTION

After inserting cassettes in tape deck A and B, press the CONTINUOUS PLAY button. Press the Play button of tape deck A or B to start continuous play. For tape deck B, the playback mode can be set using the REVERSE MODE knob.

- **When the REVERSE MODE knob is set to "⇄":**

If tape deck A plays first; it plays the forward side of its cassette, then tape deck B starts play of the forward side of its cassette. Meanwhile, tape deck A rewinds its tape. After the forward side of the tape in deck B is played, tape deck A starts play of its cassette's forward side. After this is finished, the reverse side of the tape in deck B plays. In this way, playback continues without end.

- **When the REVERSE MODE knob is set to "↻":**

If tape deck A plays first, it plays the forward side of its cassette, and then tape deck B plays both sides of its cassette. After play is finished, tape deck B enters the standby mode with the head reversed for playing the forward side. Following this, tape deck A again plays in the forward direction.

To stop continuous play, press the Stop (■) button of the tape deck which is playing back.

Notes:

- **The NR mode should be the same setting for tape deck A and B.**
- **When replacing the cassette, the CONTINUOUS PLAY indicator goes out. Therefore, after replacing it, press the CONTINUOUS PLAY button again so that its indicator lights.**

- **Herstellung eines unbespielten Abschnitts vor Aufnahmestart**

1. Stummaufnahmetaste (●) und Pausetaste (▮▮) gleichzeitig drücken.
2. Die REC-Anzeige blinkt, es erfolgt die Herstellung eines unbespielten Abschnitts.
3. Nach ca. 4 bis 5 Sekunden stoppt das Band automatisch, und das Gerät schaltet auf Aufnahmebereitschaft.

- **Herstellung eines unbespielten Abschnitts unter 4 — 5 Sekunden Dauer.**

— Leerabschnitteeinfügung bei Aufnahme.

Nach Betätigen der Stummaufnahmetaste (●) vor automatischer Umschaltung auf Aufnahme-Betriebsbereitschaft die Wiedergabetaste betätigen. Die Aufnahme startet. Wird anstelle der Wiedergabetaste die Pausetaste (▮▮) betätigt, erfolgt Umschaltung auf Aufnahme-Betriebsbereitschaft.

Hinweise:

- **Die Regelung der Stummaufnahmedauer ist einfach, da die REC-Anzeige in 1-Minuten-Intervallen während der Stummaufnahme blinkt.**
- **Während der Stummaufnahme keine Kassettenfunktionstaste von Deck A betätigen.**

KONTINUIERLICHE WIEDERGABE

Nach Einlegen einer Kassette in Deck A und B die CONTINUOUS PLAY-Taste betätigen. Zum Start der kontinuierlichen Wiedergabe die Wiedergabetaste von Deck A oder B betätigen. Für Deck B kann die Wiedergabebetriebsart über den REVERSE MODE-Schalter geregelt werden.

- **Bei Position "⇄" des REVERSE MODE-Schalters:**

Wird Deck A zuerst auf Wiedergabe geschaltet, wird dessen Vorwärts-Kassettenseite abgespielt und hierauf die Kassette in Deck B bei Vorwärtsrichtung. Das Band in der Kassette von Deck A wird zurückgespult. Nach der Vorwärtsseite der Kassette in Deck B wird erneut die Kassette in Deck A wiedergegeven. Hierauf wird die Wiedergabe mit der Umkehr-Seite der Deck B-Kassette fortgesetzt. In dieser Abfolge wird die Wiedergabe endlos wiederholt.

- **Bei Position "↻" des REVERSE MODE-Schalters:**

Startet die Wiedergabe bei Deck A, wird die Vorwärtsseite abgespielt, hierauf beide beide Seiten der in Deck B eingelegten Cassette. Hierauf schaltet Deck B auf Betriebsbereitschaft, der Tonkopf ist auf Wiedergabe der Vorwärtsseite eingestellt. Hierauf wird erneut die Deck A-Kassette abgespielt.

Zur Abschaltung der kontinuierlichen Wiedergabe die Stoptaste (■) des gerade auf Wiedergabe geschalteten Geräts betätigen.

Hinweise:

- **Für Deck A und B die gleiche Rauschunterdrückung verwenden.**
- **Bei Cassettentausch erlischt die CONTINUOUS PLAY-Anzeige. Daher nach Cassettentausch erneut die CONTINUOUS PLAY-Taste betätigen, so daß die Anzeige leuchtet.**

SPECIFICATIONS

AMPLIFIER SECTION
Output power : 40 watts per channel, min. RMS, both channels driven, into 8 ohms at 1 kHz with no more than 0.9 % total harmonic distortion.
Input sensitivity/impedance
PHONO : 3 mV/50 kohms
CD, VIDEO/AUX : 300 mV/50 kohms
S.E.A. graphic equalizer
Center frequencies: 63 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 16 kHz
Control range : +10 dB ± 1 dB, −10 dB ± 1 dB
FM TUNER SECTION
Tuning range : 87.5 MHz — 108.0 MHz
Usable sensitivity : 0.95 μV/75 ohms, 1,5 μV/75 ohms (DIN)
Signal to noise ratio : Mono 80 dB (A-net) Stereo 73 dB (A-net) Mono 72 dB (DIN) Stereo 64 dB (DIN)
Stereo separation : 40 dB at 1 kHz, 35 dB at 1 kHz (DIN)
AM TUNER SECTION
MW
Tuning range
Channel space 9 kHz : 522 kHz — 1629 kHz
Channel space 10 kHz : 530 kHz — 1630 kHz 530 kHz — 1710 kHz (for USA & Canada only)
Sensitivity : 300 μV/m (at 1000 kHz or 999 kHz)
LW (DR-E22LBK only)
Tuning range : 144 kHz — 353 kHz
Sensitivity : 600 μV/m (at 245 kHz)
CASSETTE SECTION
Head Deck A : Metaperm (play)
Deck B : Metaperm (play/rec) Ferrite (erase)
Frequency response : Normal tape: 30 Hz — 17 kHz (−20 dB rec/play) Metal tape: 30 Hz — 18 kHz (−20 dB rec/play)
Wow and flutter : 0.07 % (WRMS), 0.13 % (CCIR WTD)
Signal to noise ratio : 50 dB (metal tape)
GENERAL
Dimensions : 340(W) x 263(H) x 305(D) mm (13-7/16" x 10-3/8" x 12-1/8")
Weight : 7.8 kg (17.2 lbs)

Design and specifications subject to change without notice.

TECHNISCHE DATEN

VERSTÄRKERTEIL
Ausgangsleistung : 40 Watt pro Kanal, min. eff., beide Kanäle an 8 Ohm bei 1 kHz, bei Klirrfaktor nicht über 0.9 %.
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz
PHONO : 3 mV/50 kOhm
CD, VIDEO/AUX : 300 mV/50 kOhm
S.E.A. Graphic Equalizer
Mittenfrequenzen : 63 Hz, 250 Hz, 1 kHz 4 kHz, 16 kHz
Regelbereich : +10 dB ± 1 dB, −10 dB ± dB
UKW-TUNERTEIL
Abstimmbereich : 87,5 MHz — 108,0 MHz
Nutzbare Empfindlichkeit : 0,95 μV/75 Ohm, 1,5 μV/75 Ohm (DIN)
Störspannungsabstand : Mono 80 dB (A-Netzwerk) Stereo 73 dB (A-Netzwerk) Mono 72 dB (DIN) Stereo 64 dB (DIN)
Stereokanaltrennung : 40 dB bei 1 kHz 35 dB bei 1 kHz (DIN)
AM-TUNERTEIL
MW
Abstimmbereich
Kanalabstand 9 kHz : 522 kHz — 1629 kHz
Kanalabstand 10 kHz : 530 kHz — 1630 kHz : 530 kHz — 1710 kHz (Für U.S.A. und Kanada)
Empfindlichkeit : 300 μV/m (bei 1000 kHz oder 999 kHz)
LW (nur DR-E22LBK)
Abstimmbereich : 144 kHz — 353 kHz
Empfindlichkeit : 600 μV/m (bei 245 kHz)
KASSETTENTEIL
Kopf Deck A : Metaperm (Wiedergabe)
Deck B : Metaperm (Wiedergabe/Aufnahme) Ferrit (Löschen)
Frequenzgang : Normalband: 30 Hz — 17 kHz (−20 dB Aufn./Wiederg.) Metallband: 30 Hz — 18 kHz (−20 dB Aufn./Wiederg.)
Gleichlaufschwankungen : 0,07 % (WRMS), 0,13 % (CCIR WTD)
Störspannungsabstand : 50 dB (Metallband)
ALLGEMEIN
Abmessungen : 340(B) x 263(H) x 305(T) mm
Gewicht : 7,8 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

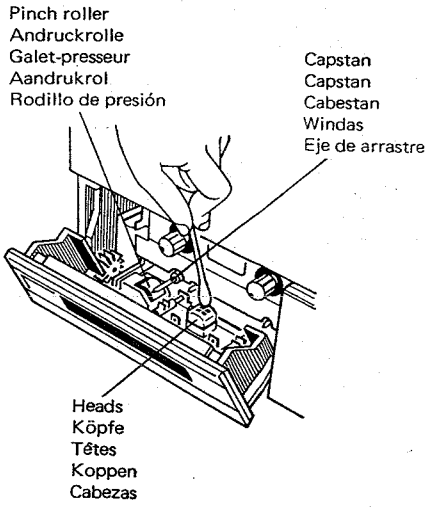


Fig. 13
Abb. 13
Afb. 13

MAINTENANCE

Head cleaning
Head cleaning is required to assure optimum performance.
The heads which come into contact with the tape attract minute particles of dust and become dirty.
If the heads are dirty . . . .
- Sound quality becomes poor.
- The sound level drops.
- Recording becomes impossible.
- Sound is interrupted.
- Previous recordings are not erased.

Because of this, keep the heads clean.

Wipe the heads with a cleaning stick or cloth moistened with alcohol (not too much).

Notes:
- **Do not bring any iron object, magnet screwdriver, etc. close to the heads.**
- **Do not use force so the right head positions are kept.**
- **Make sure to turn the power off when cleaning.**

Cleaning the pinch roller and capstan
Wipe the pinch roller and capstan referring to "Head cleaning"
Demagnetizing
If the heads become magnetized, noise will occur and high frequency response will deteriorate. In this case, set the POWER button to OFF and demagnetize the heads with a head demagnetizer. For more details, refer to the instruction book of the demagnetizer.

WARTUNG

Kopfreinigung
Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, müssen die Köpfe regelmäßig gereinigt werden.
Durch den Kontakt mit dem Band sammeln sich auf den Köpfen Staubpartikel an.
Wenn die Köpfe schmutzig sind . . . .
- Verschlechtert sich die Klangqualität.
- Verringert sich die Lautstärke.
- Ist Aufnehmen nicht mehr möglich.
- Wird der Ton unterbrochen.
- Werden bei Neuaufnahmen die alten Aufnahmen nicht vollständig gelöscht.

Aus diesen Gründen müssen die Köpfe sauber gehalten werden.

Die Köpfe mit einem Wattestäbchen oder einem Tuch, das mit wenig Alkohol befeuchtet wurde, reinigen.

Hinweise:
- **Keine Gegenstände aus Eisen, magnetische Schraubenzieher usw. in die Nähe der Köpfe bringen.**
- **Nicht zu stark drücken, um die Positionen der Köpfe nicht zu verändern.**
- **Vor der Reinigung das Gerät ausschalten.**

Reinigung der Andruckrolle und der Tonwelle
Die Andruckrollen und Tonwellen auf die gleiche Weise wie die Köpfe reinigen, siehe "Kopfreinigung".
Entmagnetisierung
Wenn die Köpfe magnetisiert sind, treten Störgeräusche auf und die hohen Frequenzen werden schlechter. In diesem Fall das Gerät ausschalten und die Köpfe mit einem Tonkopf-Entmagnetisierer entmagnetisieren. Für genaue Einzelheiten siehe die Bedienungsanleitung des Entmagnetisierers.

TROUBLESHOOTING

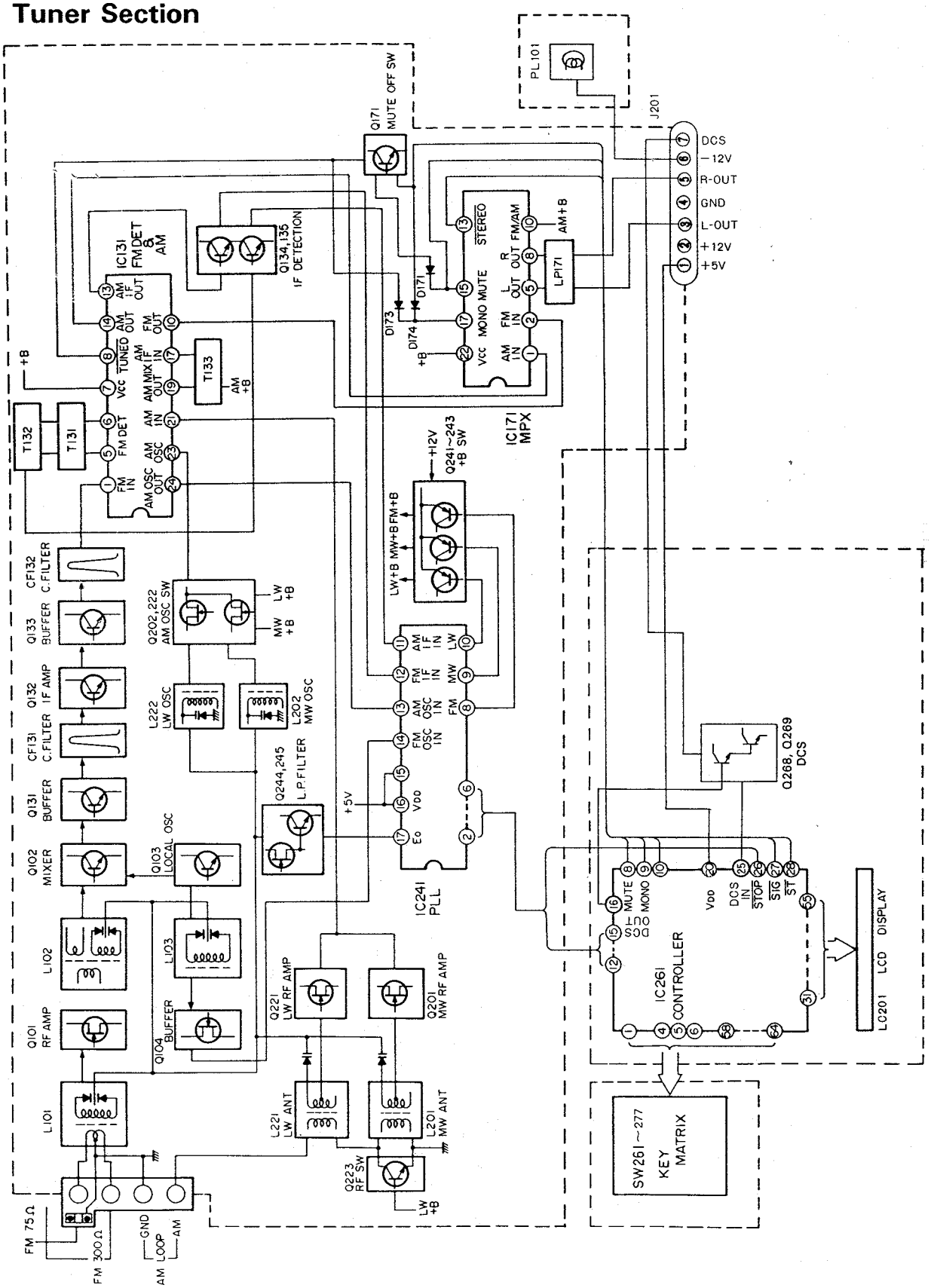
What appears to be a malfunction may not always be serious.
Make sure first . . . .
Recording is impossible
Is the protective tab broken?
– Seal the hole with adhesive tape.
Tuner sensitivity is reduced
Is the antenna cord unattached?
– Connect it correctly, referring to page 5.
Synchro recording with the CD player is not possible
Is the remote cable disconnected?
– Connect it correctly, referring to page 5.

STÖRUNGSSUCHE

Was wie eine Fehlfunktion erscheint, muß nicht immer ernsthaft sein.
Überprüfen Sie zuerst . . . .
Aufnahme ist nicht möglich
Ist die Aufnahmeschutzzunge herausgebrochen?
– Die Öffnung mit einem Klebeband verschließen.
Verminderte Empfindlichkeit
Ist das Antennenkabel nicht angeschlossen?
– Wie erforderlich anschließen, siehe Seite 5.
Synchro-Aufnahme mit dem CD-Player ist nicht möglich.
Ist das Fernbedienkabel nicht angeschlossen?
– Wie erforderlich anschließen, siehe Seite 5.

Block Diagram

■ Tuner Section



DR-E22BK
DR-E22LBK

POWER SPECIFICATIONS

Areas	Line Voltage & Frequency	Power Consumption
U.S.A.	AC 120 V∿, 60 Hz	135 watts, 150 VA
Canada		
U.K.	AC 240 V∿, 50 Hz	125 watts
Australia		
Continental Europe	AC 220 V∿, 50 Hz	
Republic of South Africa	AC 110/120/220/240 V∿ selectable, 50/60 Hz	
Other Areas		

SPANNUNGSVERSORGUNG UND LEISTUNGSAUFNAHME

Gebiete	Netzspannung und Frequenz	Leistungsaufnahme
USA	120 V∿ Wechselstrom, 60 Hz	135 Watt, 150 VA
Kanada		
Großbritannien	240 V∿ Wechselstrom, 50 Hz	125 Watt
Australien		
Kontinental-Europa	220 V∿ Wechselstrom, 50 Hz	
Republik Süd-Afrika	110/120/220/240 V∿ Wechselstrom schaltbar, 50/60 Hz	
Andere Gebiete		

CARACTERISTIQUES D'ALIMENTATION

Pays	Tension de ligne et fréquence	Consommation
Etats-Unis	CA 120 V∿, 60 Hz	135 watts, 150 VA
Canada		
Royaumi-Uni	CA 240 V∿, 50 Hz	125 watts
Australie		
Europe Continentale	CA 220 V∿, 50 Hz	
République d'Afrique du Sud	CA 110/120/220/240 V∿ sélectionnable, 50/60 Hz	
Autres Pays		

SPANNINGSVEREISTEN

Gebieden	Netzspanning en frekwentie	Stroomverbruik
V.S.	120 V∿ wisselstroom, 60 Hz	135 Watt, 150 VA
Canada		
Engeland	240 V∿ wisselstroom, 50 Hz	125 Watt
Australië		
Europese vasteland	220 V∿ wisselstroom, 50 Hz	
Republiek van Zuid-Afrika	110/120/220/240 V∿ wisselstroom instelbaar, 50/60 Hz	
Andere gebieden		

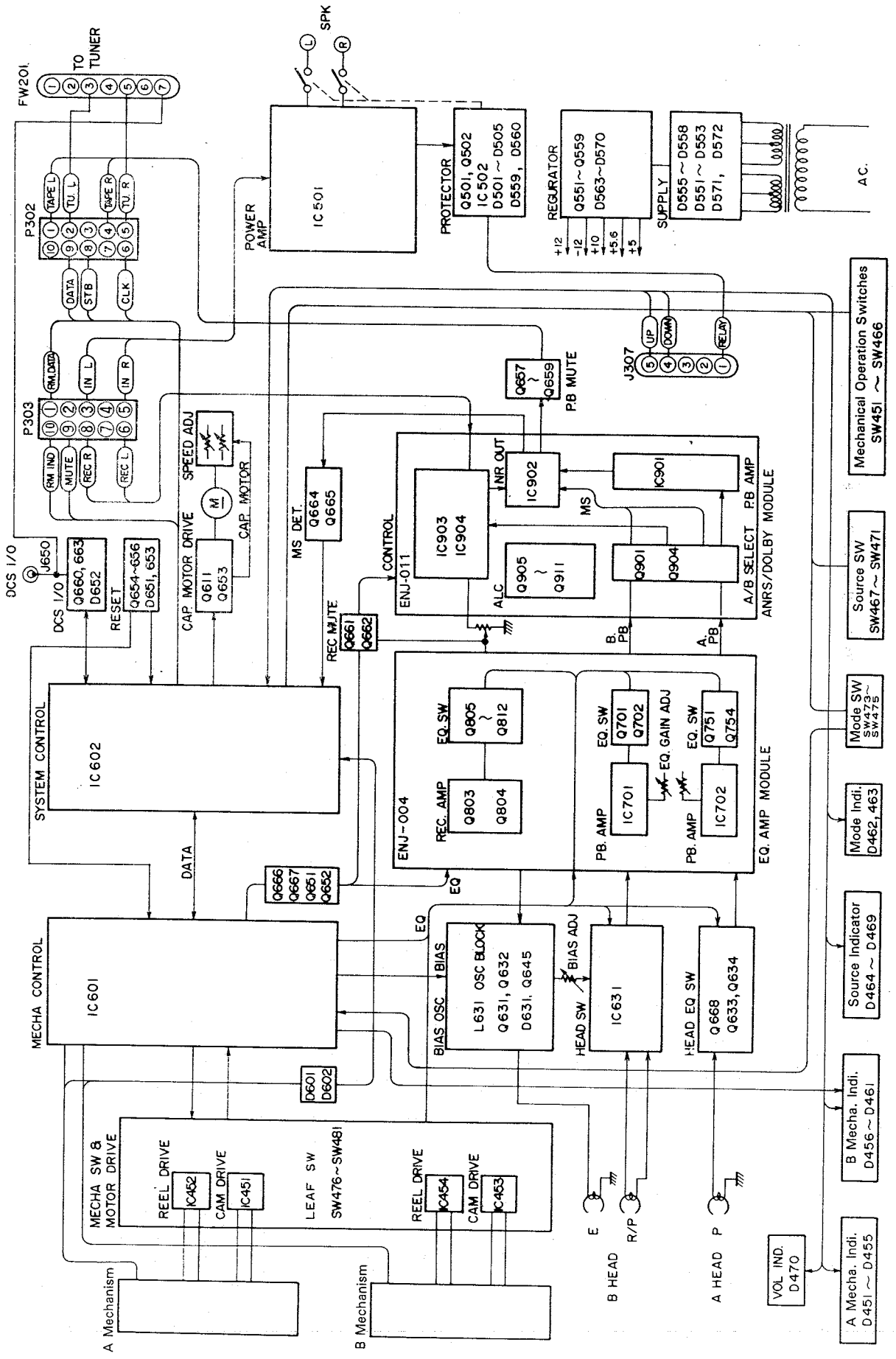
ESPECIFICACIONES DE ALIMENTACION

Países	Voltaje y frecuencia	Consumo
EE.UU.	CA 120 V∿, 60 Hz	135 vatios, 150 VA
Canadá		
R.U.	CA 240 V∿, 50 Hz	125 vatios
Australia		
Europa Continental	CA 220 V∿, 50 Hz	
República de Sudáfrica	CA 110/120/220/240 V∿ seleccionable, 50/60 Hz	
Otras áreas		

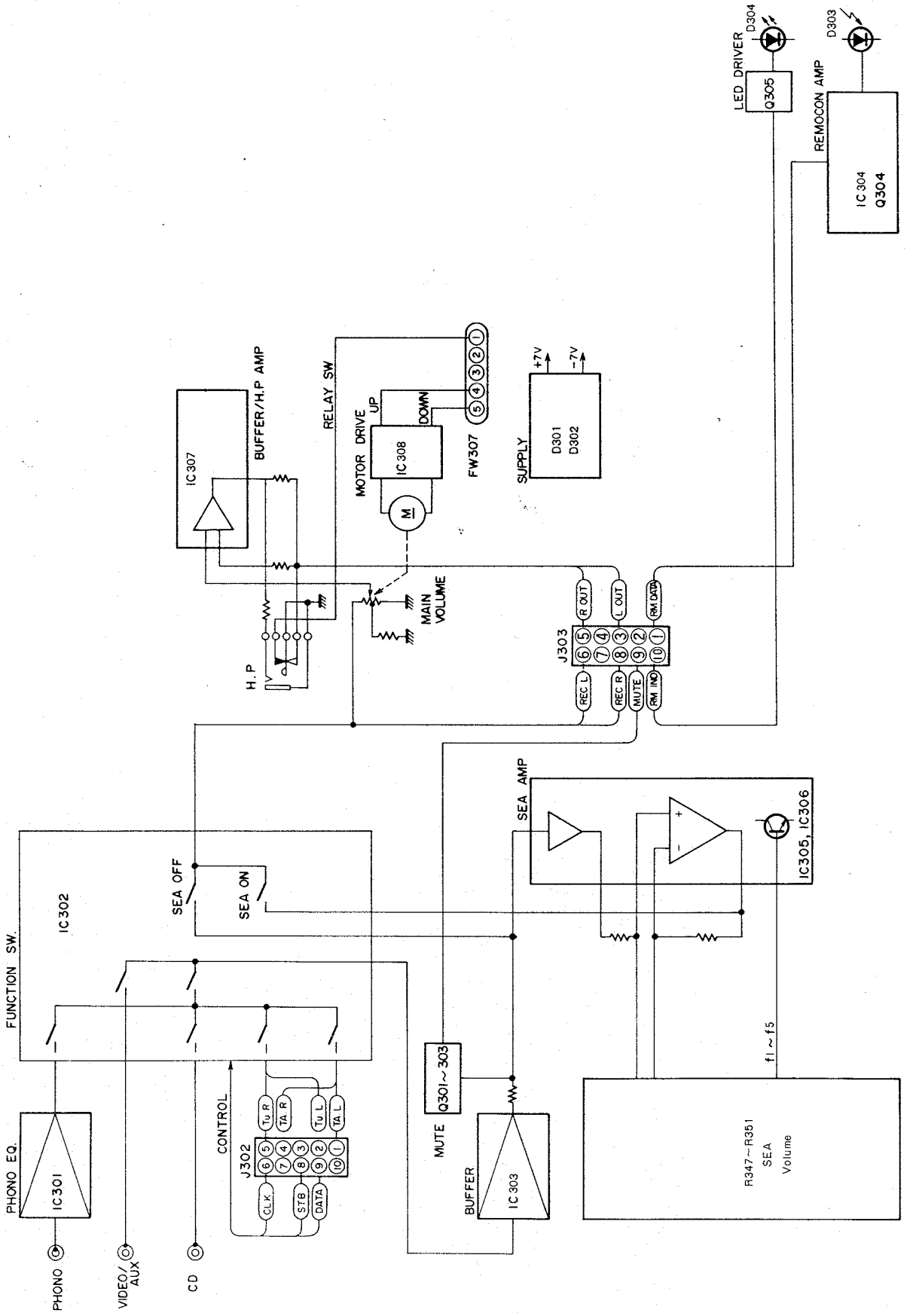
JVC
VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED

Printed in Japan

■ Cassette Amplifier Section



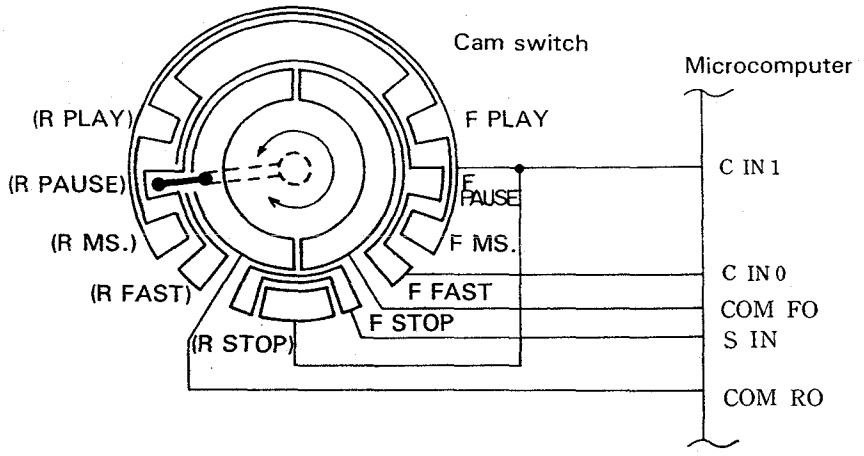
■ Audio Section



■ Cam Switch

This cam switch provides melchanical information corresponding to the operation mode of the melchanism.

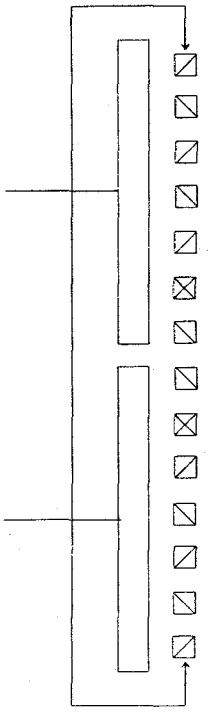
1) Connections



( ) nothing of the A mechanism

As can be seen from the diagram above, this switch has COM FO and COM RO as output lines and SIN, CIN0, and CIN1 as receiving lines.

This table shows how the position data for the switch is output in one of 6 ways for the 14 position data items.



Cam Position	OUT PORT	IN PORT	Position Data	Remarks
During F QUICK REVERSE		0	REL	
F PLAY		1	REL	
F PAUSE		0	REL	
F MS		1	REL	
F FAST		CIN0	REL	
F STOP		SIN	ABS	
F DIRECTION	COM FO	CIN1	REL	
R DIRECTION	(COM RO)	CIN1	REL	
R STOP		SIN	ABS	
R FAST		CIN0	REL	
R MS		1	REL	
R PAUSE		0	REL	
R PLAY		1	REL	
During R QUICK REVERSE		0	REL	

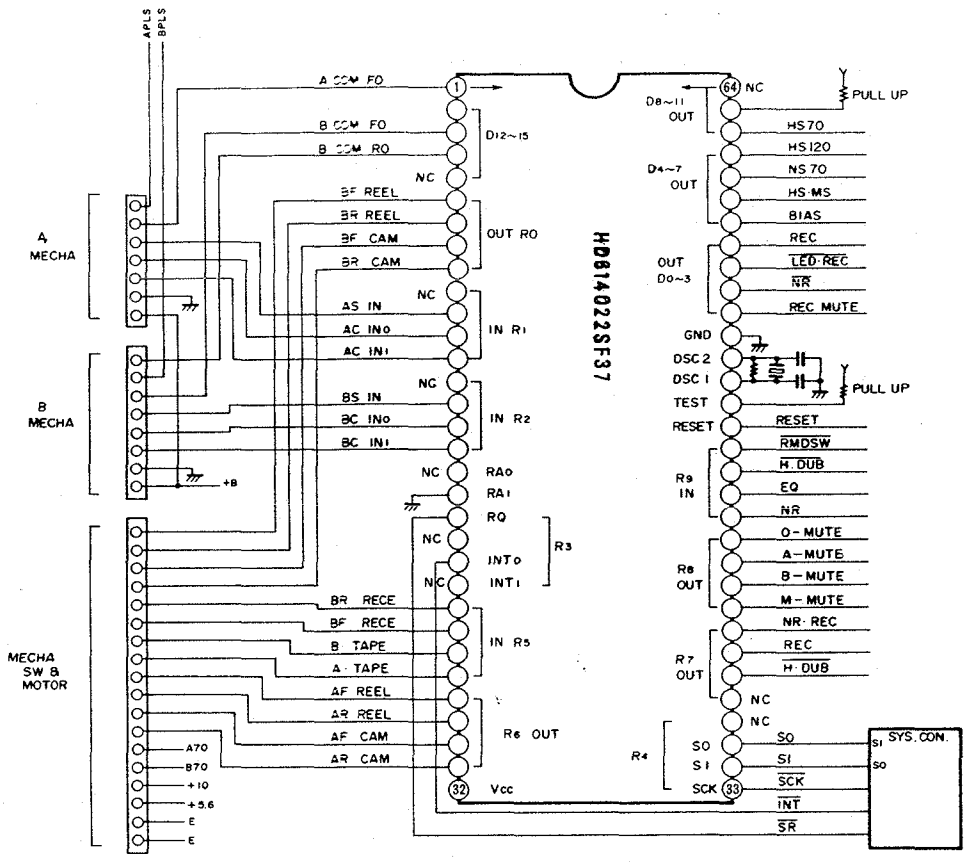
( ) nothing of the A mechanism

☒ SIN
☒ CIN0
☒ CIN1

ABS indicates absolute position data.
REL indicates relative position data.

Technical Explanation

■ Concerning the HD610422SF37 microcomputer for mechanical control



IC601 : HD614022SF37

Pin No.	Name	I/O	Port configuration	Pin No.	Name	I/O	Port configuration
1	ACOM FO	O	PULL DOWN	33	SCK	I	PULL UP
2	ACOM RO	O	MOS	34	SI	I	MOS
3	BCOM FO	O	"	35	SO	O	"
4	BCOM RO	O	"	36			
5	---		"	37	H.DUB	O	C MOS
6	BF REEL	O	"	38	H.DUB	O	"
7	BR REEL	O	"	39	REC	O	"
8	BF CAM	O	"	40	NR REC	O	OPEN
9	BR CAM	O	"	41	M-MUTE	O	C MOS
10	GND	I	"	42	B-MUTE	O	"
11	AS-IN	I	"	43	A-MUTE	O	"
12	AC 0	I	"	44	O-MUTE	O	"
13	AC 1	I	"	45	NR	I	PULL UP
14	GND	I	"	46	EQ	I	MOS
15	BS-IN	I	"	47	H.DUB	I	"
16	BC 0	I	"	48	RMD SW	I	"
17	BC 1	I	"	49			
18				50			
19	GND			51			
20	SRQout	O	OPEN	52			
21			PULL UP	53			
22	SRQin	I	MOS	54	REC MUTE	O	C MOS
23	---		"	55	NR	O	OPEN
24	BR REC E	I	"	56	LED REC	O	OPEN
25	BF REC E	I	"	57	REC	O	C MOS
26	B-TAPE	I	"	58	BIAS	O	PULL DOWN
27	A-TAPE	I	"	59	HS.MS	O	"
28	AF REEL	O	C MOS	60	NS70	O	"
29	AR REEL	O	"	61	HS120	O	"
30	AF CAM	O	"	62	HS70	O	"
31	AR CAM	O	"	63	---		"
32				64	---		"

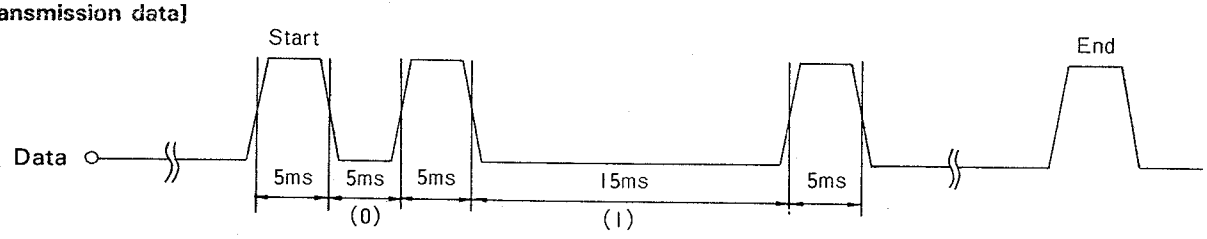
IC602 : μPD75104CW-022

Pin No.	Pin Name	I/O	Function	Active	Pin No.	Pin Name	I/O	Function	Active
1	P13/INT3	I	DCS INPUT PORT	L	33	P33	O	B DECK 3 INDICATOR	L
2	P12/INT2	I	MUSIC SCAN IN L-MUSIC	L	34	P32	O	B DECK 2 INDICATOR	L
3	P11/INT1	I	REMOCON INPUT PORT	H	35	P31	O	B DECK 1 INDICATOR	L
4	P10/INT0	I	POWER OFF INPUT	L	36	P30	O	CONT. PLAY INDICATOR	L
5	PTH03	I	Not in use (GND)	-	37	P43	O	B DECK REV. INDICATOR	L
6	PTH02	I	Not in use (GND)	-	38	P42	O	B DECK FOW. INDICATOR	L
7	PTH01	I	Not in use (GND)	-	39	P41	O	A DECK REV. INDICATOR	L
8	PTH00	I	Not in use (GND)	-	40	P40	O	A DECK FOW. INDICATOR	L
9	TI0	I	A-COUNT PULSE INPUT	H	41	P53	O	A DECK 3 INDICATOR	L
10	TI1	I	B-COUNT PULSE INPUT	H	42	P52	O	A DECK 2 INDICATOR	L
11	P23	O	REMOCON INDICATOR	L	43	P51	O	A DECK 1 INDICATOR	L
12	P22	O	CAPSTAN MOTOR CONTROL	H	44	P50	O	SRQ (to MECHA CONT.)	L
13	P21	O	MUTING OFF OUT H-MUTE	L	45	RESET	-	RESET INPUT PORT	L
14	P20	O	STB (ANALOG SW)	H	46	X2	-	CLOCK INPUT 4.19MHz	-
15	P03/SI	I	TIMER PLAY	H	47	X1	-	CLOCK INPUT 4.19MHz	-
16	P02/SO	O	DATA (ANALOG SW)	H	48	P63	O	SCK (to MECHA CONT.)	L
17	P01/SCK	O	SCK (ANALOG SW)	L	49	P62	O	DATA OUT (to MECHA CONT.)	H
18	P00/INT4	I	TIMER RECORDING	H	50	P61	I	DATA IN (from MECHA CONT.	H
19	P123	O	KEY OUT 3 (MASK PULL UP)	H	51	P60	I	SRQI (from MECHA CONT.)	L
20	P122	O	KEY OUT 2 (MASK PULL UP)	H	52	P73	O	FUNCTION TAPE	L
21	P121	O	KEY OUT 1 (MASK PULL UP)	H	53	P72	O	FUNCTION PHONO	L
22	P120	O	KEY OUT 0 (MASK PULL UP)	H	54	P71	O	FUNCTION CD	L
23	P133	O	CHIP SELECT (MASK PULL UP	H	55	P70	O	FUNCTION TUNER	L
24	P132	O	Not in use (OPEN)	-	56	P83	O	FUNCTION AUX	L
25	P131	O	KEY OUT 5 (MASK PULL UP)	H	57	P82	O	SEA ON/OFF INDICATOR	L
26	P130	O	KEY OUT 4 (MASK PULL UP)	H	58	P81	O	CD DIRECT REC INDICATOR	L
27	P143	I	KEY INPUT 3	H	59	P80	O	VOLUME INDICATOR OFF	L
28	P142	I	KEY INPUT 2	H	60	P93	O	VOLUME UP	L
29	P141	I	KEY INPUT 1	H	61	P92	O	VOLUME DOWN	L
30	P140	I	KEY INPUT 0	H	62	P91	O	MUSIC SCAN SELECT H -- A	H
31	NC	-	Not connected	-	63	P90	O	DCS OUTPUT PORT	L
32	Vdd	-	VDD (+5V)	-	64	Vss	VSS	+5V	-

■ Synchro Pin Data Transmission

The synchro pin shares bus lines with other devices and sends data back and forth as shown in this diagram:

[Transmission data]

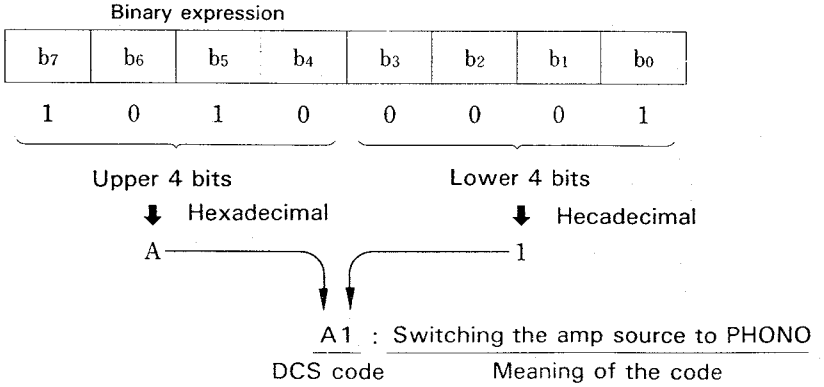


0 and 1 data is expressed by the length of the interval between pulses.

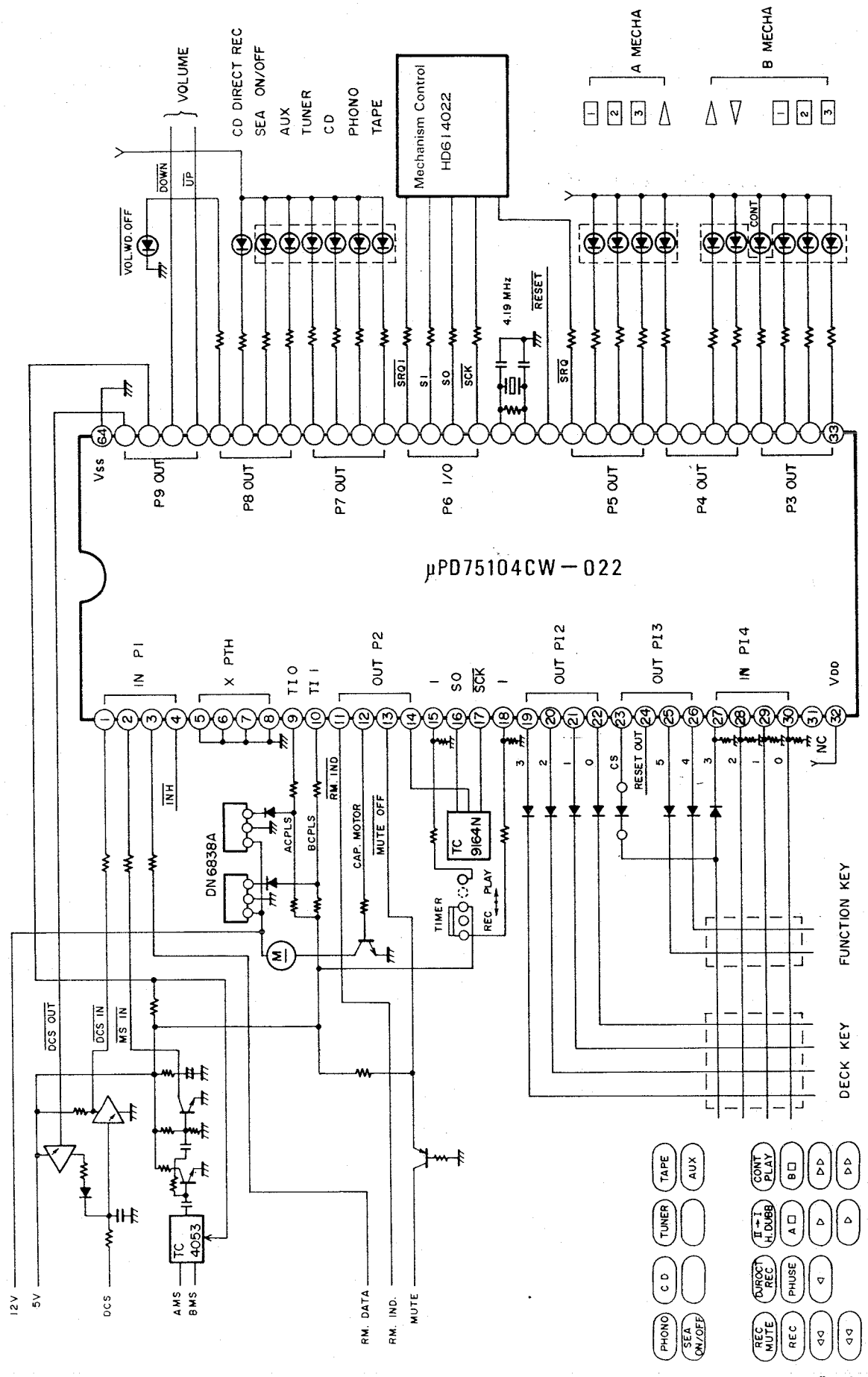
Pulse interval 5 ms 0
Pulse interval 15 ms 1

Since the transmission data items have 8 bits each, 9 pulses are required to send a single data item.

[Data Composition]



■ Concerning the μPD75104CW-022 Microcomputer for System Control

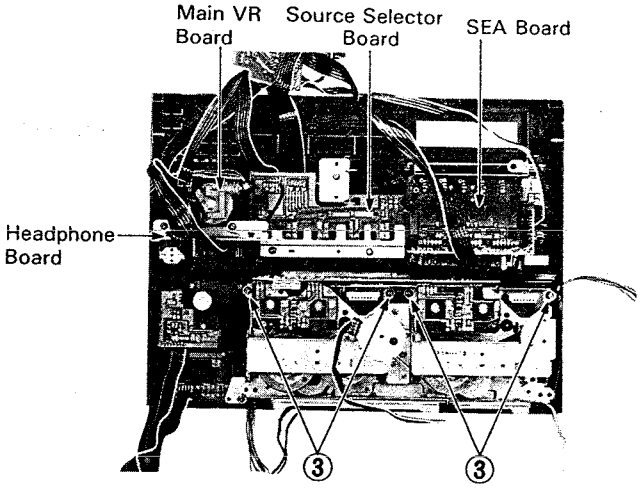


5. Removing the Main VR Board

(1) Remove the main VR knob.
(2) Remove the LED holder in the knob.
(3) Remove the nut holding the main VR board.

6. Removing the Cassette Mechanism Section

(1) Remove the counter belt.
(2) Remove the four screws 3 holding down the cassette mechanism.
(3) Open the cassette door.



7. Removing the Motor Board

(1) Remove the 3 screw holding down the motor board.
(2) Remove the solder securing the motor board.

8. Removing the Cassette Door

(1) Remove the 2 dumpers.
(2) Remove the 2 springs.
(3) Remove the middle bracket.

9. Removing the Cassette LED Board

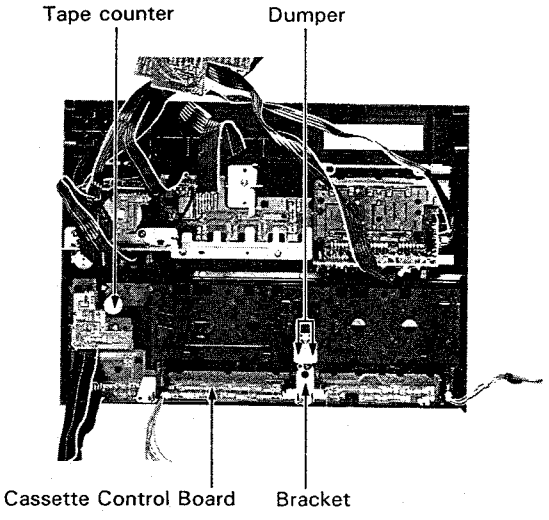
(1) Remove the holder cover (the plastic sheet shaped like a backwards C) by hand.
(2) Remove the cassette LED board from the hooks.

10. Removing the Rear Panel

(1) Remove the 10 screws holding the rear panel from the rear. (Future models will have 2 screws.)
(2) Remove the 1 screw holding the rear panel from the bottom.

11. Removing the Bottom Cover

(1) Remove the 15 screws holding the bottom cover.



12. Removing the Power Pack

(1) Remove the 2 screws 4 holding the power pack bracket.
(2) Remove the solder holding the power pack.

13. Removing the Tuner Board

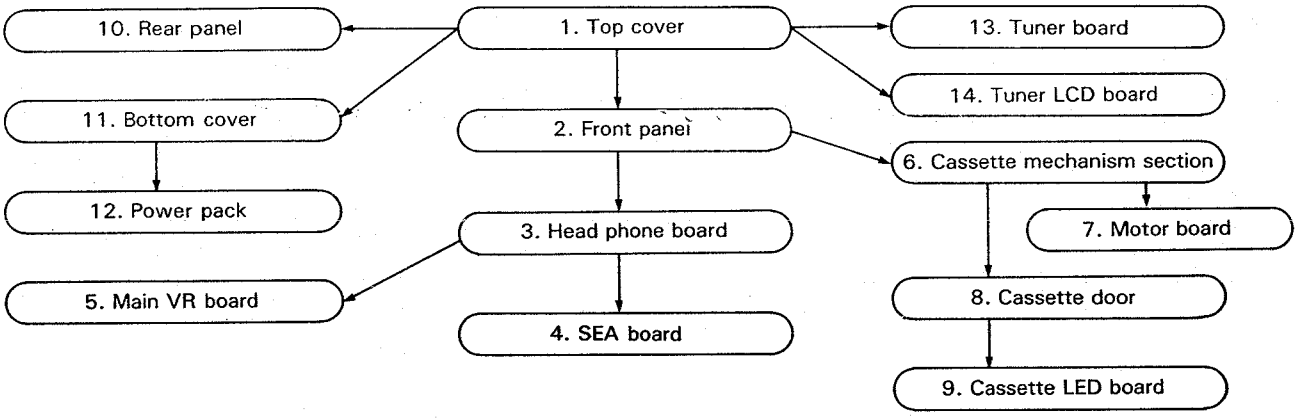
(1) Remove the 2 screws 5 holding the tuner board.
(2) Remove the plastic rivet 2.
(3) Remove the screw 6 holding the tuner board from the rear panel.

14. Removing the Tuner LCD Board

(1) Remove the 2 screws 7 holding the tuner LCD board.

Removal Procedures

Since this machine is assembled in a particular order, when removing parts, follow this flow chart.

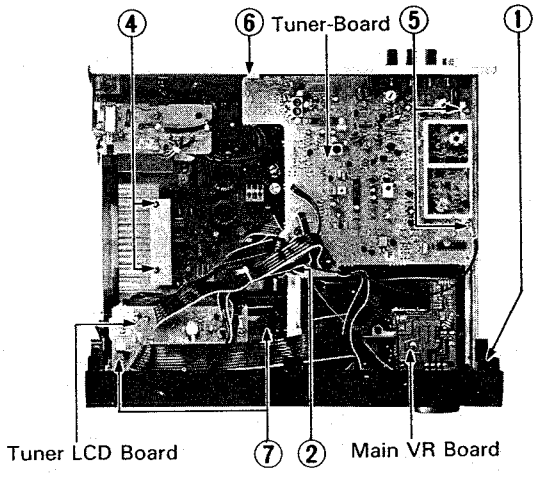


1. Removing the Top Cover

(1) Remove the 3 screws on either side of the deck.
(2) Remove the 2 screws on the back, then lift up the back of the top cover.

2. Removing the Front Panel

(1) Remove the screw (1) on the right side.
(2) Remove the plastic rivet (2) holding the Tuner Board.
(3) Remove the 3 black screws at the bottom of the panel.
(4) Remove the 2 white screws fixing the mechanism to the bottom of the panel.
(5) Remove the wires.



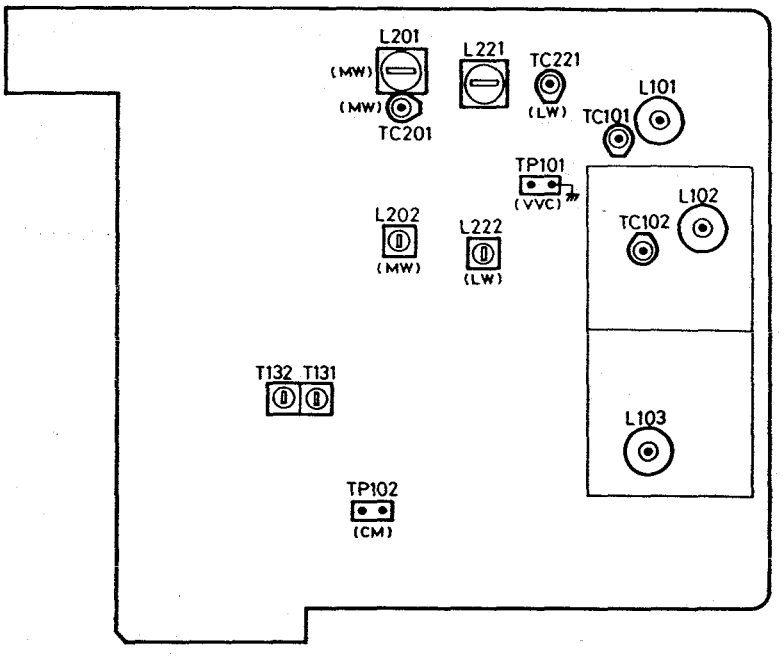
3. Removing the Headphone Board

(1) Remove the Balance knob.
(2) Remove the 3 screws holding the Headphone Board.

4. Removing the SEA Board

(1) Remove the screw holding the SEA Board, then remove the SEA Board from the front panel's hooks.

FM/MW/LW Tuner Alignment Procedures



(1) Front-end Section

FM oscillator coil : L103

1. Set the frequency display to "108.0 MHz" and the FM MODE switch to "MONO" position.
2. Confirm that the noise occurs in the condition of no signal input.
3. Adjust L103 so that the voltage of test point "TP101" becomes 9.0 V±0.1 V.
4. Set the frequency display to "87.5 MHz" and confirm that the output of test point "TP101" is 1.6 V±0.5 V.

FM antenna coil : L101, L102

5. Adjust L101 and L102 to obtain the maximum sensitivity at 89.9 MHz.

FM antenna trimmer : TC101, TC102

6. Adjust TC101 and TC102 to obtain the maximum sensitivity at 105.9 MHz.
7. Repeat the above adjustment of L101, L102, TC101 and TC102.

Note: After adjustment, confirm that the Band Cover is in the following range (for West Germany only).
Lower edge: 87.5 MHz (+0 Hz, −300 kHz)
Higher edge: 108.0 MHz (+500 kHz, −0 Hz)

(2) IF Detection

FM detector coil : T131, T132

1. Connect a center-meter or a digital voltmeter to test point "TP102", and receive to 100.1 MHz signal in the condition of SSG ATT 70 dB.
2. Adjust T131 so that the center-meter indicates "0" or the digital voltmeter reads 0 mV.
3. At the same time, adjust T132 so that the distortion is minimized.

(3) MW Section

Note: ( ) ; 9 kHz step, [ ] ; 10 kHz step

MW oscillator coil : L202

1. Set the frequency display to (522 kHz) [530 kHz] and confirm that the output at test point "TP101" is (1.1 V ±0.3 V) [1.1 V±0.3 V].
2. Set the frequency display to (1629 kHz) [1630 kHz or 1710 kHz] and confirm that the output at test point "TP101" is (7.5 V±0.8 V) [7.5 V±0.8 V or 8.2 V±0.8 V].
3. If its output is over 9 V at [170 kHz], adjust L202 to obtain [9.0 V].

MW antenna coil : L201

4. Connect a loop antenna to "AM LOOP" terminal on the rear panel.
5. Adjust L201 to obtain the best receiving sensitivity on (603 kHz) [600 kHz].

MW antenna trimmer : TC201

6. Adjust TC201 to obtain the best receiving sensitivity on (1404 kHz) [1400 kHz].

(4) LW Section

LW oscillator coil : L222

1. Set the frequency display to 144 kHz.
2. Adjust L222 to obtain 1.0 V at test point "TP101".
3. Set the frequency display to 353 kHz and confirm that output at the test point "TP101" is 7.2 V±1.2 V.

LW antenna coil : L221

4. Connect a loop antenna to "AM LOOP" terminal on the rear panel.
5. Adjust L221 to obtain the best receiving sensitivity on 164 kHz.

LW antenna trimmer : TC221

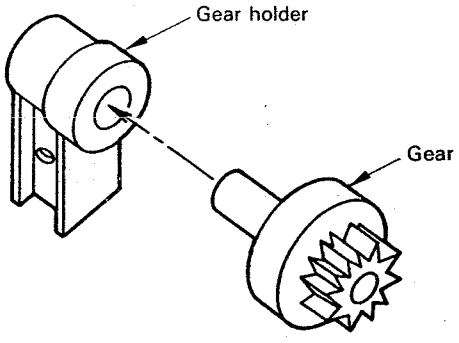
6. Adjust TC221 to obtain the best receiving sensitivity on 353 kHz.

Maintenance

(1) Cleaning

1. **Record and play heads**
   When the heads are used for a long period of time, magnetic powder and dust accumulates on the tape-contact surface of the heads. Thus causes imperfect erasing or high frequency drop-off. Clean the heads with a soft cloth soaked with alcohol.
2. **Pinch roller and capstan**
   When the surfaces where the pinch roller and capstan come into contact with the tape become dirty, the tape speed becomes irregular and this causes wow and flutter. Clean the tape-contact surfaces of pinch roller and capstan with a soft cloth soaked with alcohol in the same way as cleaning the heads.
   * Do not wipe them with silicone grease nor oil and do not use a strong solvent such as hexane or carbon tetrachloride.
3. **External panels**
   When the external sections such as panels become dirty, clean them with a soft cloth soaked with a neutral cleaning solution or polishing cloth. Do not use a strong solvent such as benzine or thinner.
   • Do not use alcohol to clean transparent sections as cracks may occur.

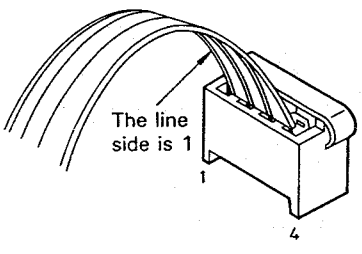
(2) Gear Damping Unit



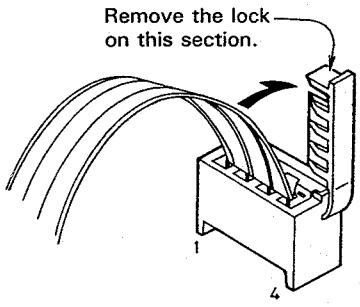
Apply a small amount of grease (G-333) on the unit and rotate the gear slowly to insert into the gear holder.

Use of New-type Connector

■ Handing of the Cassette Mechanism Connector



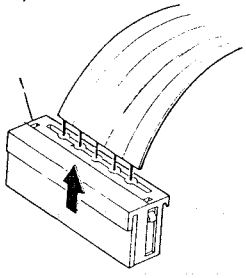
With the parallel wire inserted and locked



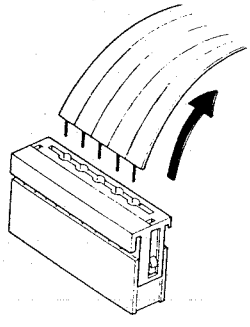
Removing the parallel wire

■ Handling for other connectors

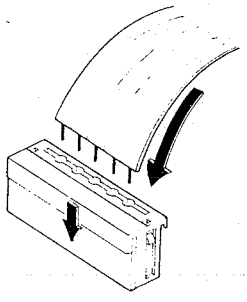
① Slide up the cover.



② Pull out the wires



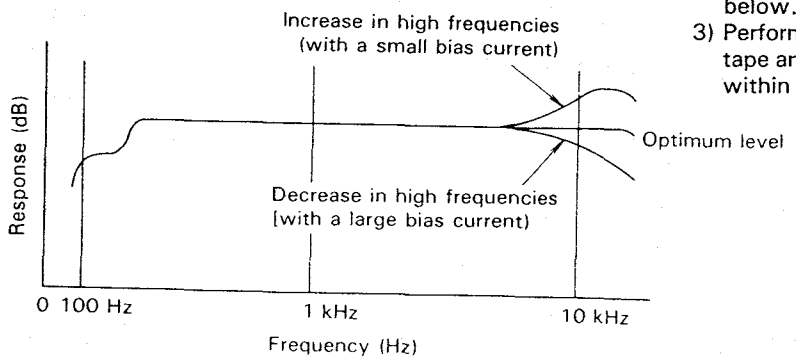
③ After pressing the cover closed, insert the wires.



(3) Electrical Circuit Adjustments

- Make the following adjustments after adjusting the head azimuth.
- In principle, the adjustments should be made in the following sequence.
- Set the NR switch to OFF and the BEAT CUT switch to "1".
- Adjustments marked with an asterisk (*) should always be made after the head is replaced.

	Item	Adjustment Method	Adjustment Location	Standard Value	Remarks
	Motor speed	1. Playback VTT-712 with the deck set to TAPE and an electronic counter connected to the SPK OUT terminal.	Semi-fixed resistor of the audio PC Board		Connect a wow & flutter meter with a built-in electronic counter to the INPUT.
		2. Normal speed Adjustment (Normal speed adjustment should be don e before the double-speed adjustment.) 1) Mechanism A adj.: Play back deck A and adjust the semi-fixed resistor R688 on the audio PC Board by tur ning it so that the reading of meter is 3,000 Hz.	R688	3,000 Hz	
		3. Double-speed adjustment 1) Mechanism A adj.: Play back deck A and adjust the semi-fixed resistor R687 by turning it so that the reading of meter is 6,000 Hz.	R687	6,000 Hz	
* 1	Playback level	Playback VTT-724 (1 kHz) and adjust so that the output between ③, ② (L) of P903 and ③ and ① (R) of P903 is −3 dbs.	[A] R751 (L) (R)752 [B] R701 (L) (R)702	−3 dbs	The playback level varies when the head is replaced so should be adjusted. Use an electronic voltmeter with an impedance of 100 kΩ or more.
* 2	Recording bias frequency	Connect a frequency counter between ③ and ⑤ of P903 and playback a metal tape.	L631	105 kHz ±5 kHz	
* 3	Recording frequency response	Record 100 Hz/1 kHz/10 kHz with the NR switch off and −30 dbs input from AUX. While playing back these recorded signals, adjust the variation of the 100 Hz and 10 kHz outputs from the 1 kHz output to the standard value using R637 and R638. (Basically, adjust so that the 1 kHz and 10 kHz outputs are flat.)	R637 (L) R638 (R)	0±3 dB for 100 Hz and 10 kHz with 1 kHz as the standard.	1) The recording and playback frequencies of a cassette deck are adjusted by adjusting the bias. This is because the frequency response depends more on the bias current than with an open-reel deck. 2) When the bias current is not correctly adjusted, recording and playback become as shown in the diagram below. 3) Perform the adjustment with normal tape and confirm that the values are within the range for metal tape.



Note: After completing the recording level adjustment in item 3, check the recording and playback frequencies with the NR switch on. Fine adjust again if the value is 0±4 dB or more at 1 kHz and 10 kHz.

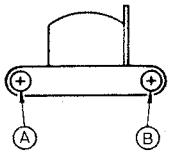
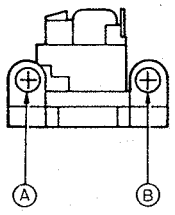
Cassette Deck Adjustment Procedures

(1) Measuring Instruments Required for Adjustment

1. Audio frequency signal generator (0 dbs output at the 600 Ω output terminal from 50 Hz to 20 kHz)
2. Attenuator (600 Ω impedance)
3. Electronic voltmeter
4. Standard tapes
   VTT-703L (head azimuth adjustment)
   VTT-712 (tape speed, wow & flutter measurement)
   VTT-738 (playback frequency adjustment)
   VTT-724 (reference level)
   TMT-6237 } (Music Scan)
   TMT-6247 }
5. Recording standard tapes
   TS-5 (SF), TS-7 (metal) or equivalent, (Use JVC standard tapes.)
6. 600 Ω resisters (for attenuator matching)
7. Distortion meter (band-pass filter)
8. Torque gauge (cassette) CTG-N } For mechanical
9. C-120 tape (to check tape travel) } adjustments

(2) Mechanical Adjustments and Repairs

(Adjust and inspect the mechanical system before making electrical circuit adjustments)

Item	Adjustment Method	Adjustment Location	Standard Value	Remarks
Recording/ playback head azimuth adjustment	1. Connect the SPK OUT terminal output to an electronic voltmeter. 2. Play VTT-703L.			1. Replace the head when it does not deliver the required performance due to wear, disconnection, excessive magnetization, etc. After replacement, adjust the head azimuth. Also adjust the playback level, recording bias current, recording level, etc. 2. Replace the head when the left and right output level differ by more 3~4 dB to avoid claims.
A mechanism 	3. Put the deck in the PLAY ► mode and adjust screw Ⓐ until the output of the electronic voltmeter is maximum.	Screw Ⓐ	Maximum	
B mechanism 	4. Put the deck in the PLAY ► mode and adjust screw Ⓐ until the output of the electronic voltmeter is maximum.	Screw Ⓐ	Maximum	
	5. Put the deck in the PLAY ◄ mode and adjust screw Ⓑ until the output of the electronic voltmeter is maximum.	Screw Ⓑ	Maximum	
	6. After making the adjustment, apply screw lock to prevent screws Ⓐ, Ⓑ coming loose.			
Playback torque	Use cassette CTG-N to measure the playback torque.		35~75 g-cm	When the standard torque cannot be obtained, clean or replace the take-up disk assembly.
Fast forward torque	Measure the fast forward torque, using the above method.		80 g-cm or more	When the standard torque cannot be obtained: 1. Clean the outer circumference of the capstan belt, motor pulley, flywheel, etc. 2. Replace the belt, idler, etc.
Rewind torque	Measure the rewind torque, using the above method.		80 g-cm or more	When the standard torque cannot be obtained, clean the outer circumference of the capstan belt, motor pulley, flywheel, supply reel disk, etc.
Wow & flutter	Playback VTT-712 with a wow & flutter meter connected to the SPK OUT terminal to make sure the wow & flutter is 0.15% (WRMS) or less.			When fluctuation is 0.1% or more even though within the rated value, repair to avoid a possible second claim.

Reparing of Audio PC Board

There are two types of small, modular printed circuit boards mounted vertically on the audio amp board (ENJ-012).
1) Equalizer Board (ENJ-004)
2) ANRS Board (ENJ-011)

(1) Before replacing parts on one of the modular boards, check all the pins.

1. Equalizer Board (ENJ-004)

Nature of the problem	Check	Check Point
No recording possible in any mode	Is there power?	⑦⑨ (P801)
	Is the recording bias supplied?	⑤⑥ (P801)
	Is the recording signal reaching the equalizer board?	⑧⑩ (P801)
The playback/ recording F characteristics are no good.	Is the playback F Characteristic normal?	→ Playback module
	Is the recording equalizer input normal?	①②③④ (P701)
Playback impossible	Is the power?	⑦⑧ (P701)
	Is there a cut head wire?	②③⑬⑭ (P701)
	Is there output?	⑤⑥⑨⑩ (P701)
The playback F characteristic is no good	Is the playback equalizer switch input normal?	④⑪⑫ (P701)

2. ANRS Board (ENJ-011)

Nature of the problem	Check	Check Pcint
No recording possible in any mode	Is there power?	P901 ⑫ P902 ①
	Is the playback signal arriving?	P901 ⑥⑦⑧⑧
	Is the A/B signal select normal?	P901 ⑩⑪
	Is the REC select normal?	P901④ P902 ③
	Is ther output?	P901 ①②
The head can not be extended	Is the replay signal arriving?	P901 ⑥⑦⑧⑨
	Is the MS select normal?	P901 ⑤
	Is there output?	P901 ③
Recording impossible	Is the recording signal arriving?	P902 ⑥⑦
	Is the REC select normal?	P902 ③
	Is there output?	P902 ④⑤
NR does not work	Is the NR control normal?	P902 ②
ALC does not work	Is the ALC inhibit control normal?	P902 ⑨
Monitoring impossible during duplication	Is the replay signal arriving?	P901 ⑧⑨
	Is the REC control normal?	P901 ④
	Is there output?	P901 ①②

(2) The results of the check above suggests which of the modules is defective. Here is a list of the applications of the semiconductors on each board.

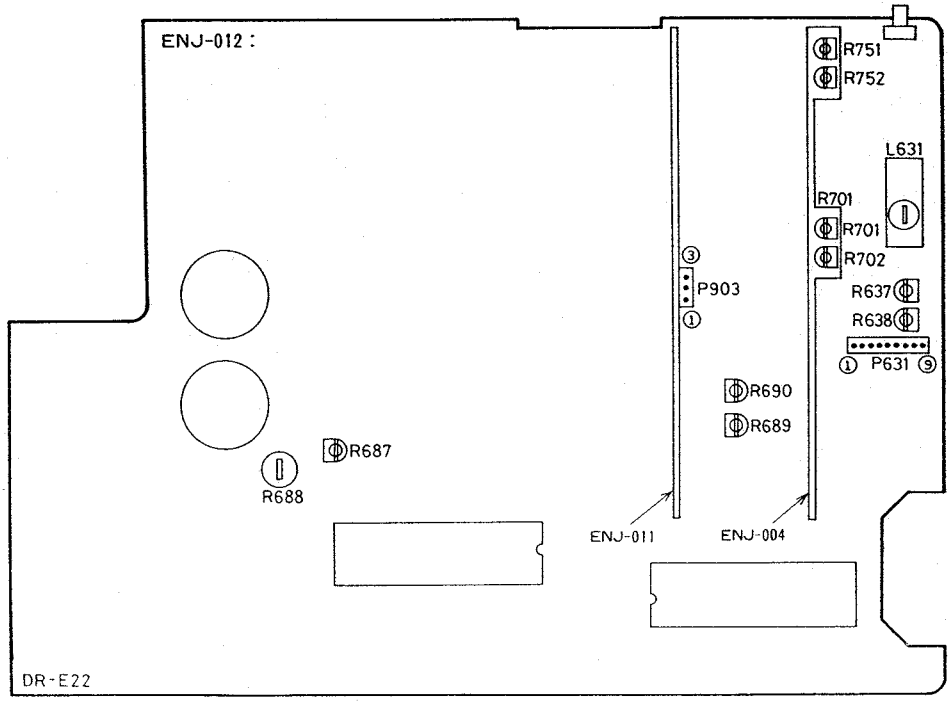
1. Equalizer board

Use	L	R	Remarks
Signal amp	Q801,803	Q802,804	2SC458(D)
High speed normal EQ switch	Q809	Q810	2SC1685(Q,R)
High speed metal EQ switch	Q811	Q812	〃
Low speed EQ Switch	Q805	Q806	〃
Low speed metal EQ switch	Q807	Q808	〃
Signal amp B/A mechanism	IC701/702	IC701/702	M51522L
B mechanism metal EQ switch	Q701	Q702	2SK301(P,Q)
A mechanism metal EQ switch	Q751	Q752	〃
A mechanism double speed EQ switch	Q753	Q754	〃

2. ANRS board

Use	L	R	Remarks
Deck A/B signal select	Q901,903	Q902,904	25D1302(S,T)
Deck A signal amp	IC901	IC901	M5218L
Duplication and head extend select	IC902	IC902	TC4053BP
ALC	Q905,907,	Q906,908, 910	2SC1740(R,S)
ALC inhibit	Q911		2SC1740(R,S)
REC/PB NR	IC903	IC904	AN7363N

	Item	Adjustment Method	Adjustment Location	Standard Value	Remarks
* 4	Recording Level	1) Add a 1 kHz (−8 dbs) input to the AUX terminal and record on the left and right channels using normal tape. 2) When playing this back, adjust the recording signal current so that output between ③ − ② (L) of P903 and ③ − ① (R) of P903 is −3 dbs.	R689 (L) R690 (R)	−3 dbs ±1 dB	Adjust with normal tape and make sure that the level difference is 1.5 dB or less with metal tape and that the left/right level difference is 1.0 dB or less.
* 5	Recording/ playback distortion check	1) Record a 1 kHz (−8 dbs) AUX input signal. 2) Play this back and check the output with a distortion meter to make sure it is the rated value.		2% or less with normal tape or metal tape.	Perform after the bias current and recording level adjustments.
6	Recording/ playback S/N ratio check	1) Record 1 kHz (−8 dbs) AUX output signal. While recording, remove the input and record without a signal. 2) Play this back and use an electronic voltmeter to compare the 0 dB recording output and the output of the recording without a signal to make sure this is the rated value.		42 dB or more with normal tape or metal tape	
7	Erase ratio check	1) Record a 1 kHz (0 dbs) AUX input signal. 2) Rewind and erase part of the recorded section. 3) Compare the outputs of the recorded and erased sections using an electronic voltmeter.		65 dB or more	Connect a 1 kHz band-pass filter between the deck and electronic voltmeter when making the adjustment.
8	Auto-stop check	Make sure the auto-stop does not operate near the end or rewinding. Adjudt the gap between the magnet and Hall IC to 0.5±0.3 mm or less.			
9	Music scan check	1. Use TMT-6237 and select a song at the end of FF SCAN and at the start of REW SCAN. 2. Song selection is not possible with TMT-6247.			



3. ANRS (ENJ-011)

P901

Pin No.	Pin Function	Remarks
1	MON OUT L	Replay output
2	MON OUT R	〃
3	MS OUT	Song select signal output
4	REC SW	Record mode when shorted to +B
5	MS SW	B mechanism when shorted to +B
6	B IN R	B mechanism replay input (1 kHz)
7	B IN L	〃 (〃)
8	A IN L	A mechanism replay input (400 Hz)
9	A IN R	〃 (〃)
10	A MuTE	A mute when shorted to +B
11	B MuTE	B mute when shorteld to +B
12	+B	+12 V
13	GND	E

P902

Pin No.	Pin Function	Remarks
1	+B	+12 V
2	NR SW	NR off when shorted to ground
3	NR REC SW	REC when shorted to ground
4	REC OUT L	Recording output
5	REC OUT R	Recording output
6	REC IN L	Recording input (1 kHz)
7	REC IN R	Recording input (1 kHz)
8	GND	E
9	REC MUTE	ALC off when shorted to +B

Gain

Mode	Measuring Point	Gain	Remarks
1	Output L P901 ① P902 ④ R P901 ② P902 ⑤	24.0 ± 2 dB relative to pins ⑥ and ⑦ of P901	1 kHz output (Check the output at Pin ③ of P901.)
2	Output L P901 ① P902 ④ R P901 ② P902 ⑤	24.0 ± 2.0 dB relative to Pins ⑧ and ⑨ of P901	400 kHz output (Check the output at Pin ③ of P901.)
3	Output L P902 ④ R P902 ⑤	14.0 ± 2 dB relative to Pins ⑥ and ⑦ if P902	1 kHz output
5	Output L P901 ① R P902 ②	24.0 ± 2.0 dB relative to Pins ⑧ and ⑨ of P901	400 Hz output

Note: The output voltage has a reference value of − 20 dB and the load resistance for the output pins os 22 kohm.

Mode setting

Mode	A MUTE	B MUTE	REC SW	MS SW	MR REC SW	REC MUTE	NR SW
	P901 ⑩	P901 ⑪	P901 ④	P901 ⑤	P902 ③	P902 ⑨	P902 ②
1 (B playback)	+B	GND	GND	+B	OPEN	+B	GND
2 (A playback)	GND	+B	+B	GND	GND	+B	GND
3 (A playback, B playback)	GND	+B	+B	GND	GND	+B	GND
4 ALC	GND	+B	+B	GND	GND	GND	GND
5 (DUBBING)	GND	+B	+B	GND	OPEN	+B	OPEN
6 NR ON	GND	+B	+B	GND	OPEN	+B	OPEN

(3) Here is a listing of the input/output and the control conditions for each board

1. Equalizer Board (Recording amp section: ENJ-004-1)

Pin No.	Pin Function	Remarks
1	High speed normal EQ	Electronic switch input 5 V
2	High speed metal EQ	〃
3	Low speed normal EQ	〃
4	High speed metal EQ	〃
5	R CH signal output	
6	L CH signal output	
7	+B	12 V
8	L CH signal input	
9	GND	
10	R CH signal input	

Gain

Control		①,②,③,④-Open	① only 5 V	② only 5 V	③ only 5 V	④ only 5 V
in ⑩ OUT ⑤	100 Hz	−8.7 dB±1.5 dB	−8.5 dB±1.5 dB	−5.1 dB±1.5 dB	−9.7 dB±1.5 dB	−5.1 dB±1.5 dB
	1 kHz	−9.7 dB±1.5 dB	−9.5 dB±1.5 dB	−6.1 dB±1.5 dB	−9.6 dB±1.5 dB	−6.0 dB±1.5 dB
	10 kHz	−8.6 dB±1.5 dB	−7.5 dB±1.5 dB	−2.6 dB±1.5 dB	−2.8 dB±1.5 dB	−3.0 dB±1.5 dB
in ⑧ OUT ⑥	100 Hz	−8.7 dB±1.5 dB	−8.5 dB±1.5 dB	−5.1 dB±1.5 dB	−9.7 dB±1.5 dB	−5.1 dB±1.5 dB
	1 kHz	−9.7 dB±1.5 dB	−9.5 dB±1.5 dB	−6.1 dB±1.5 dB	−9.6 dB±1.5 dB	−6.0 dB±1.5 dB
	10 kHz	−8.6 dB±1.5 dB	−7.5 dB±1.5 dB	−2.6 dB±1.5 dB	−2.8 dB±1.5 dB	−3.0 dB±1.5 dB

Note: (1) 10 kohms inserted in series with the signal source for the input pins.
(2) The output voltage has a reference value of −20 dbs and the load resistance for the output pins is 1 kohm.

2. Equalizer Board (Replay amp section: ENJ-004-2)

Pin No.	Pin Function	Remarks
1	GND	For B mechanism input
2	B mechanism R CH head input	
3	B mechanism L CH head input	
4	B mechanism normal EQ	Electronic switch input (shorted to ground)
5	B mechanism R CH EQ output	
6	B mechanism L CH EQ output	
7	GND	Power supply
8	+B	12 V
9	A mechanism R CH EQ output	
10	A mechanism L CH EQ output	
11	A mechanism low speed EQ	Electronic switch input (shorted to ground)
12	A mechanism normal EQ	Electronic switch input (shorted to ground)
13	A mechanism R CH head input	
14	A mechanism L CH head input	
15	GND	For A mechanism input

Gain

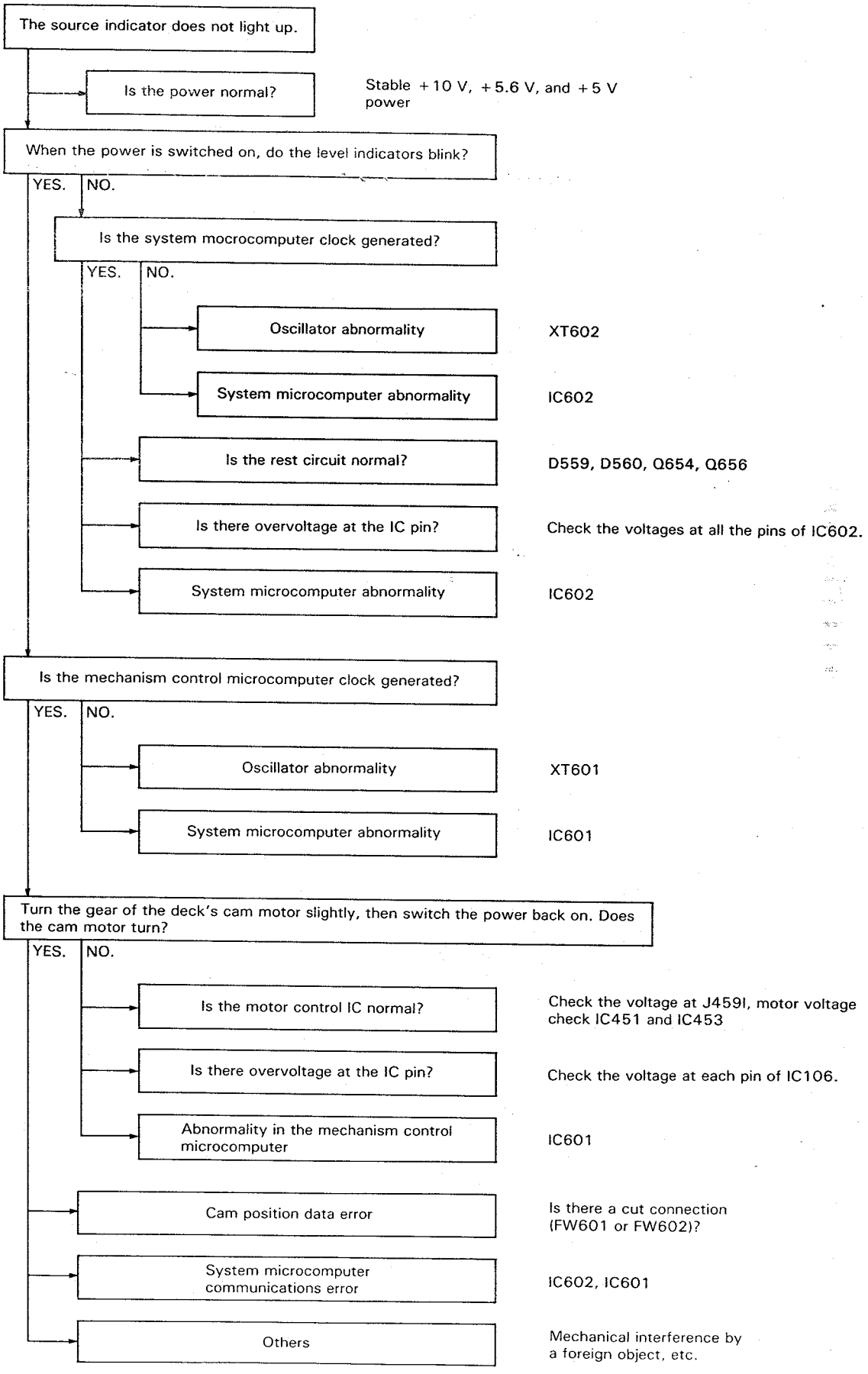
Control		⑪,⑫-Open	⑪-Open ⑫-GND	⑪-GND, ⑫-Open	⑪,⑫-GND
in ⑬ OUT ⑨	100 Hz	57.0 dB±2 dB	—	—	—
	1 kHz	39.0 dB±2 dB	—	—	—
	10 kHz	27.0 dB±2 dB	31.0 dB±2 dB	32.0 dB±2 dB	37.0 dB±2 dB
in ⑭ OUT ⑩	100 Hz	57.0 dB±2 dB	—	—	—
	1 kHz	39.0 dB±2 dB	—	—	—
	10 kHz	27.0 dB±2 dB	31.0 dB±2 dB	32.0 dB±2 dB	37.0 dB±2 dB

Control		④-Open	④-GND
in ⑩ OUT ⑤	100 Hz	57.0 dB±2 dB	—
	1 kHz	40.0 dB±2 dB	
	10 kHz	32.0 dB±2 dB	37.0 dB±2 dB
in ③ OUT ⑥	100 Hz	57.0 dB±2 dB	—
	100 Hz	40.0 dB±2 dB	—
	1 kHz	32.0 dB±2 dB	37.0 dB±2 dB

Notes:
(1) The output voltage has a reference value of −20 dB and the load resistance for the output pins is 10 kohm.
(2) Adjustment controls are preset to the middle positions

* Reference values .... the range of variation for the adjustments is about 11 dB.

Microcomputer System (System Input)


The source indicator does not light up.
Is the power normal?
Stable +10 V, +5.6 V, and +5 V power
When the power is switched on, do the level indicators blink?
YES.
NO.
Is the system mocrocomputer clock generated?
YES.
NO.
Oscillator abnormality
XT602
System microcomputer abnormality
IC602
Is the rest circuit normal?
D559, D560, Q654, Q656
Is there overvoltage at the IC pin?
Check the voltages at all the pins of IC602.
System microcomputer abnormality
IC602
Is the mechanism control microcomputer clock generated?
YES.
NO.
Oscillator abnormality
XT601
System microcomputer abnormality
IC601
Turn the gear of the deck's cam motor slightly, then switch the power back on. Does the cam motor turn?
YES.
NO.
Is the motor control IC normal?
Check the voltage at J459I, motor voltage check IC451 and IC453
Is there overvoltage at the IC pin?
Check the voltage at each pin of IC106.
Abnormality in the mechanism control microcomputer
IC601
Cam position data error
Is there a cut connection (FW601 or FW602)?
System microcomputer communications error
IC602, IC601
Others
Mechanical interference by a foreign object, etc.

Troubleshooting

Before repairing this machine, understand the following about how it works.

1. The tuner block is independent.
   The tuner block only receives the +12 V, −12 V (lamps only), and +5 V power supplies and ground with the FW201 flat wire, outputs the left and right signals, and receives control signals through the DCS line.
   When a tuner key is pressed, the DCS outputs the source switch reqest and interprets the contents of the tuner keys operated by the switch control, converting the contents of the key signals into DCS codes with the system control microcomputer. When repairing other parts, removing the tuner block makes repairs easier and the machine can still be run for testing.
   Note: Since the chassis of this unit is grounded through the tuner board, when removing the tuner board, ground the chassis with an alligator clip or similar device.

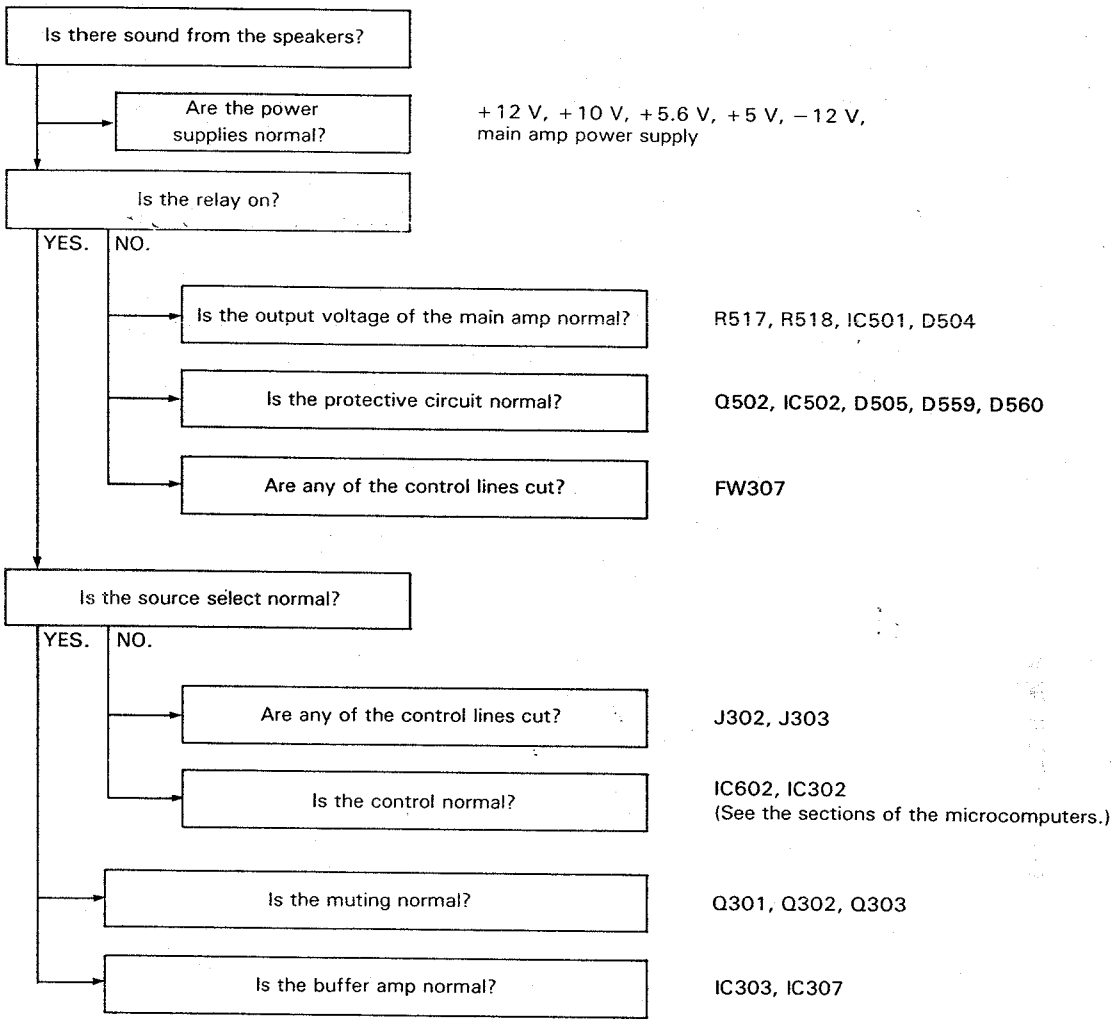
2. The system microcomputer and the mechanism control microcomputer are closely related. In order to understand the state of the mechanism, the system microcomputer is constantly receiving mechanism data from the mechanism control microcomputer. Therefore, if the mechanism is not normal, the system microcomputer will not function. The mechanism control microcomputer has the mechanism operate according to the control words received from the system microcomputer to control the deck amp system. Of particular importance are the cam motor control and the cam position data input, described above.
   The system microcomputer waits for the source deck key input, DCS input, and remote control input, controls serial data for the source select LSI, the serial data for the mechanism control microcomputer, and the DCS serial data, and controls the source display, mechanism status display, capstan motor, muting, and main electric level settings.

3. The deck's mechanism is a double mechanism comprising an A mechanism (playback only) and a B mechanism (recording/playback). In this deck, the mechanical switches, the motor (reel, CAM) connections, and the motor drive circuit are installed in the mechanism section and connected with a 20-pin socket. If this socket is removed, the mechanical control microcomputer and the system microcomputer will not work.
   Note: The deck's mechanical section is grounded via the bottom plate, so if the bottom plate is removed to check operations (especially signals), ground the mechanical section with an alligator clip or similar device. Also, since pack detection is used, the deck will not operate without a tape.

4. When headphones are inserted, the relay is switched off.
   Head phones are used with a different gain for IC307, normally used as the buffer amp. When the plug for a set of headphones is inserted, the relay is switched off, the output is muted, and the circuits switch to the head phone amp.
   Note: If the FW307 is removed, the relay can not coms on.

5. Concerning the microcomputer processing when the power is switched on
   As was explained earlier, in this deck the system control microcomputer and the mechanical control microcomputer are intimately linked, but their basic clocks are different. When the power is switched on, the mechanical control microcomputer is initialized, then it waits for instructions from the system microcomputer. The system microcomputer first makes the Volume indicators blink. Next, it communicates with the mechanical control microcomputer to find out its status. If the status of the mechanical control microcomputer is normal, the system microcomputer displays the source and the status of the system microcomputer. Thus, the entire system operates.

Audio System


Is there sound from the speakers?
Are the power supplies normal?
+12 V, +10 V, +5.6 V, +5 V, −12 V, main amp power supply
Is the relay on?
YES.
NO.
Is the output voltage of the main amp normal?
R517, R518, IC501, D504
Is the protective circuit normal?
Q502, IC502, D505, D559, D560
Are any of the control lines cut?
FW307
Is the source select normal?
YES.
NO.
Are any of the control lines cut?
J302, J303
Is the control normal?
IC602, IC302
(See the sections of the microcomputers.)
Is the muting normal?
Q301, Q302, Q303
Is the buffer amp normal?
IC303, IC307

Connection Diagram